THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA
LOS ANGELES

DAS DEUTSCH-OSTAFRIKANISCHE KÜSTENLAND UND DIE VORGELAGERTEN INSELN

VON

DR. E. WERTH

VON DER
DEUTSCHEN KOLONIALGESELLSCHAFT
GEKRÖNTE PREISSCHRIFT

ZWEI BÄNDE MIT 36 TAFELN, 3 FARBIGEN
KARTEN UND 36 TEXT-FIGUREN
BAND I

DIETRICH REIMER (ERNST VOHSEN)
BERLIN 1915

DAS DEUTSCH-OSTAFRIKANISCHE KÜSTENLAND UND DIE VORGELAGERTEN INSELN

VON

DR. E. WERTH

VON DER
DEUTSCHEN KOLONIALGESELLSCHAFT
GEKRÖNTE PREISSCHRIFT

ZWEI BÄNDE MIT 36 TAFELN, 3 FARBIGEN
KARTEN UND 36 TEXT-FIGUREN

BAND I

DIETRICH REIMER (ERNST VOHSEN)
BERLIN 1915

Alle Rechte vorbehalten.

Druck von J. J. Augustin in Glückstadt und Hamburg.

DT
438
W4
v.1

VORWORT.

Für die Entwicklung und das Gedeihen unserer tropischen Kolonien sind ihre Küstengebiete von allergrößter Bedeutung. Das lehrt beispielsweise ein Blick auf unsere kleinste afrikanische Kolonie Togo. Hier hat menschliche Energie und menschliche Kunst (Küstenbahnen, gewaltige Molenbauten usw.) unter Aufbietung großer Mittel den Küstensaum, der bekanntlich von der Natur so stiefmütterlich wie nur denkbar bedacht ist, zu einer wertvollen Basis für die wirtschaftliche Erschließung des Hinterlandes gemacht. Wie viel höher muß aber für das Emporblühen einer Kolonie ein Küstengebiet bewertet werden, dessen Saum mit Naturhäfen ausgestattet und dessen unmittelbares Hinterland genügend fruchtbar ist, um eine dichtere Bevölkerung zu ernähren, wie das bei unserer Kolonie Deutsch-Ostafrika der Fall ist. Wenn hier eine weitschauende Regierung mit aller Energie einsetzt, wie das tatsächlich besonders im letzten Jahrzehnt geschehen ist, müssen die Kräfte, die hier entfaltet werden, letzten Endes der gesamten Kolonie zugute kommen. Nur kommt es darauf an, daß diese Kräfte richtig eingesetzt werden. Voraussetzung dafür ist natürlich eine eingehende und vertiefte Kenntnis aller physikalischen und wirtschaftlichen Faktoren dieses Gebietes.

Da Verfasser einen größeren Teil des ostafrikanischen Küstenlandes sowie u. a. die wichtigste der vorgelagerten Inseln in mehrjährigem Aufenthalt eingehend kennen gelernt und bereits eine Reihe kleinerer Arbeiten darüber veröffentlicht hatte, glaubte er eine Gesamtdarstellung des bezeichneten Gebietes unternehmen zu dürfen. Dieser vorliegende Versuch einer landeskundlichen Darstellung des Küstengebietes von Deutsch-Ostafrika mit Einschluß der vorgelagerten Inseln beruht in seinen Grundzügen auf den Resultaten eigener

1166306

Untersuchungen. Verfasser war sich der Schwierigkeit seines Unternehmens wohl bewußt. Denn immerhin waren es nur Teile des zu behandelnden Gebietes, die ihm aus eigener Anschauung bekannt geworden waren, und namentlich war es ihm leider nicht vergönnt gewesen, den in mancher Beziehung von den übrigen Teilen dieses Küstengebietes abweichenden Süden zu durchforschen. Hier war er also genötigt, sich ganz auf die in der Literatur niedergelegten Untersuchungen anderer zu stützen.

Zu einer allgemein geographischen Darstellung des durch mannigfache Eigenart sich von dem ganzen deutsch-ostafrikanischen Kolonialgebiet abgliedernden Küstenlandes glaubte der Verfasser sich noch besonders deswegen berufen, weil seine Spezialuntersuchungen sich möglichst vielseitig über das speziell geographische Gebiet hinaus auch bis ins einzelne auf botanische, zoologische, ethnographische und andere Fragen erstreckten. Er hofft, daß es ihm dadurch gelungen ist, die Natur des dargestellten Landes in seinen verschiedenartigen Einzelerscheinungen möglichst umfassend und gleichmäßig zu behandeln und letztere durch die Kette ursächlichen Zusammenhanges tunlichst zu einem Ganzen zu vereinen. Daß namentlich dies Letzte bei einem noch in vieler Beziehung recht wenig durchforschten Lande keine leichte Aufgabe war, ist verständlich. Verfasser möchte daher die nachfolgenden Kapitel auch nur im Verhältnis zu den vorhandenen Grundlagen beurteilt sehen. Aus demselben Grunde war es vielfach innerhalb der Darstellung auch notwendig, der Beibringung nackten Tatsachenmaterials einen breiteren Platz einzuräumen, als es bei Behandlung eines bekannteren Erdgebietes notwendig und erwünscht gewesen wäre.

Immerhin hofft Verfasser, für größere Gebiete des Küstenlandes bis zu einem gewissen Grade Abschließendes geleistet zu haben. Im übrigen wird er für eine mögliche zweite Auflage Ergänzungen und Berichtigungen aller Art jederzeit mit Dank entgegennehmen. Wenn namentlich die Spezialbehandlung der einzelnen Landschaften (im 2. Bande) vielfacher Ergänzungen bedürftig erscheinen mag, so hofft Verfasser, daß die vorhandenen Lücken bald durch umfassendere Lokalstudien in den verschiedenen Gegenden ausgefüllt werden mögen. Sollte zu solchen Untersuchungen die vorliegende

Abhandlung hier und da den Anstoß geben, so würde der Verfasser sich in vieler Beziehung für seine Mühe und Arbeit belohnt sehen.

Da das Manuskript August 1913 abgeschlossen wurde, so hat die später erschienene Literatur nicht mehr in wünschenswertem Umfange benutzt werden können, wenn auch das Wichtigste bis Ende 1914 berücksichtigt sein dürfte.

Die Anordnung der Gesamtdarstellung in zwei Bänden geschah derart, daß der erste in fünf Abschnitten das Gesamtgebiet nach den einzelnen naturwissenschaftlichen Disziplinen behandelt und damit für speziellere und namentlich eingehendere wissenschaftliche Untersuchungen innerhalb eines umgrenzten Gebietes eine Grundlage zu schaffen versucht, während der zweite, besonders auch für einen weiteren Leserkreis bestimmte Band eine geographische Einzeldarstellung der verschiedenen Landschaften und Hafenorte und eine kolonialwirtschaftliche Behandlung des Gebietes umfaßt.

Die Arbeit wurde zu des Verfassers Freude mit einem Preis ausgezeichnet. In liebenswürdiger Weise hat noch die Deutsche Kolonialgesellschaft 3000 Mark für die Herausgabe des Werkes bewilligt, ein Entgegenkommen, für das Verfasser an dieser Stelle nochmals seinen wärmsten Dank ausspricht. Zu ganz besonderem Danke ist er Herrn Geheimen Hofrat Professor Hans Meyer für die Überlassung zahlreicher Photographien für die Tafelbeigaben verpflichtet. Ebenso dankt der Verfasser dem Herrn Verleger für die große Bereitwilligkeit, mit der er allen seinen Wünschen betreffs Ausstattung des Werkes Rechnung getragen hat. Endlich fühlt er sich Herrn Oberlehrer Otto Lerche sehr verbunden für die stete mühevolle Unterstützung bei dem langwierigen Lesen der Korrekturen.

Ursprünglich waren die beiden vorliegenden Bände als Festschrift gedacht. Die ostafrikanische Zentralbahn hatte am 1. Juli 1914 ihr Endziel, den Tanganjikasee erreicht: ein Markstein in der Entwicklung unserer Kolonie! Wie viele Hoffnungen knüpften sich an diese Bahnlinie! Da brach der Weltkrieg aus. Naturgemäß hat sich dadurch die Herausgabe des Werkes verzögert. Die Interessen wandten sich fürs erste fort von diesen freundlichen Zukunftsträumen, und wenn wir heute unsere Blicke auf unsere ostafrikanische Kolonie lenken, so geschieht es in ernster Trauer im Hinblick auf das harte Schicksal unserer Helden, die abgeschnitten von der

Heimat unter fremden Völkern in schwierigsten Verhältnissen allseitig von Feinden schwer bedroht sind, aber auch in freudiger Bewunderung ihrer Pflichterfüllung, ihres Opfermutes, ihres heldenmütigen Kampfes. Jenen Helden auf ferner deutscher Erde sei dieses Buch gewidmet!

Juli 1915. Der Verfasser.

INHALT DES ERSTEN BANDES.

Seite

Vorwort III
Tafelverzeichnis des ersten Bandes XII
Verzeichnis der Textfiguren XIV
Druckfehlerverzeichnis XVI

I. KAPITEL. Geologischer Aufbau und Oberflächengestalt des deutsch-ostafrikanischen Küstenlandes und der vorgelagerten Inseln.

I. Einleitung 1
Literatur 3
II. Das deutsch-ostafrikanische Küstenmeer 5
Küstenströmung 6
Gezeitenströmungen 9
Strömungen und Gezeiten in den einzelnen Teilen des Küstenmeeres 10
III. Tektonische Verhältnisse, Beziehungen zum Hinterlande und geologischer Aufbau 13
Bruchlinien 13
Das Küstenhinterland 14
Die Küste 15
Stratigraphie 16
Küstenterrassen 22
Mikindanischichten und ältere Kalke 25
Fossilführung der Terrassenkalke; Vergleich mit den Ablagerungen anderer Länder 27
Alluvialbildungen 30
IV. Die unmittelbaren Formen der Uferlinie in ihren Beziehungen zum heutigen Meeresstrande 32
Kliff 32
Brandungsterrasse und Saumriff 36
Sandstrand, Deltas 37
Mangroweküste 38
V. Verschiebungen der Strandlinie und die dadurch bedingten Formen im ostafrikanischen Küstengebiet. (Die ostafrikanischen Häfen) 39
Negative und positive Niveauverschiebung 39

Seite

Ertrunkene Täler 41
Talverschüttung 45
Deltabildung 46
Limanseen 46
Quellseen 47
Direkte Beweise für das Ansteigen der See 48
Strandterrassen 49
VI. Karsterscheinungen 51
Höhlen 51
Dolinen 56
Entstehung der Höhlen 58
Karstfelder 59
Verschwindende Flüsse 60
VII. Spezielle Oberflächenformen im Bereiche der küstennahen Mikindanischichten 62
Durchragungskuppen 62
Erdpyramiden 63
Quellschluchten 67
VIII. Entwicklungsgeschichte der Küstenformen. (Theorie der Riffbildung) 68
Vorkommen und Verbreitung fossiler Riffe 68
Der Untergrund der Riffablagerung 69
Die Bildung des Riff-Felsens 70
Die Bildung von Höhlen im Riffkalk 73
Die Entstehung der Wallriffe 75
Zusammenfassung 86
II. KAPITEL. Das Klima des deutsch-ostafrikanischen Küstenlandes und der vorgelagerten Inseln.
I. Einleitung 89
Meteorologische Stationen 89
Allgemeiner Charakter des Klimas 90
Klimatypen 93
Gesundheitliche Verhältnisse 97
II. Die Temperatur 103
III. Der Luftdruck 108
IV. Wind und Regen 109
Wind 109
Regen 110
Vergleich der Küste mit dem Hinterland und den Inseln . . . 114
Variabilität der Regenmengen 116

Seite
Wind und Regen 118
Regenzeiten 119
V. Sonnenscheindauer, Bewölkung, Feuchtigkeit und Gewitter 120
Klimatabellen 123
III. KAPITEL. Vegetation des deutsch-ostafrikanischen Küstenlandes und der vorgelagerten Inseln.
I. Einleitung 127
Vegetationsformationen 127
Florenprovinzen 131
Florenelemente 132
Entwicklung der Pflanzenwelt 135
II. Meeresflora 140
III. Strandformationen 142
Die Mangrowe 142
Die Sandstrand- und Strandbuschformation 150
Felsstrandformation 156
IV. Übergangs-Formationen 159
Die Bracksumpf-Formation 159
Der Inselbusch 161
V. Binnenformationen 164
Die Busch- und Baumgrassteppe 164
Der Buschwald des ostafrikanischen Küstengebietes 170
Die Süßwasser-Sumpfformation 176
Ufergehölze (Galeriewald) des ostafrikanischen Küstenlandes 180
Hochgrasflur 182
Verbreitung der hydrophilen Formationen im ostafrikanischen Küstengebiete 183
IV. KAPITEL. Die Tierwelt des deutsch-ostafrikanischen Küstengebietes und der vorgelagerten Inseln.
I. Einleitung 185
Entwicklungsgeschichte der Fauna des deutsch-ostafrikanischen Küstengebietes 186
Beziehungen der Fauna der deutsch-ostafrikanischen Küste zu den Nachbargebieten 189
II. Die Meeres- und Strandfauna 191
Fische 191
Meersäuger und -Reptilien 192
Riffkorallen 192
Schaltiere 195
Tierleben der Mangrowe 196

Seite
See- und Strandvögel 197
III. Die Land- und Süßwasser-Fauna 198
Die wichtigsten Säugetierformen des deutsch-ostafrikanischen Küstengebietes und der vorgelagerten Inseln 198
Die Vogelwelt des deutsch-ostafrikanischen Küstengebietes und der vorgelagerten Inseln 204
Die Reptilien und Lurche des deutsch-ostafrikanischen Küsten- und Inselgebietes 211
Deutsch-ostafrikanische Süßwasserfische 216
Die Kleintierwelt des deutsch-ostafrikanischen Küstengebietes und der vorgelagerten Inseln 217
V. KAPITEL. Die Bevölkerung des deutsch-ostafrikanischen Küstenlandes und der vorgelagerten Inseln.
I. Einleitung 225
Die Küstenbantu 225
Die Wadigo und Wassegeju 226
Watu wa mrima 227
Swahili 228
Nicht eingesessene Neger und asiatische Völker 231
II. Die eingesessene Negerbevölkerung des ostafrikanischen Küstengebietes 232
Haus und Siedelung 232
Nahrung und Getränke 237
Schmuck, Bemalung usw. 238
Kleidung 241
Waffen und Jagd 244
Fischerei 245
Haustiere 251
Feldbau 251
Kulturpflanzen 254
Genußmittel 270
Spiel, Musik, Gesang und Tanz 270
Verkehrs- und Transportmittel, Boote 274
Handel 277
Handwerk und Kunstgewerbe 279
Rechtsverhältnisse 282
Soziale Verhältnisse 284
Kindheit 285
Pubertät 286
Ehe 287

Seite

Geburt 291
Tod 292
Religion (Islam und Geisterkult) 293
Amulette, Arzneien und chirurgische Eingriffe 297
Krankheiten und hygienische Maßregeln 298
Feste und Zeitrechnung 299
III. Die nichteingesessenen Neger und andere Völker des deutsch-ostafrikanischen Küstengebietes 299
Sklaven 299
Komorenser 302
Araber 302
Shihiri, Beludschen und andere 306
Indische Völker 307
IV. Kulturgeschichtliche Skizze des ostafrikanischen Küstengebietes und der vorgelagerten Inseln 313
Älteste, prähistorische Einwanderungen der Urbantu 313
Hamitische Einwanderungen und Kulturbeeinflussungen . . . 317
Wirtschaftssystem der Urbantu 318
Malayische Kultureinflüsse 319
Altertum 322
Die Schirazi-Kultur 324
Die Portugiesen-Zeit 329
Die (letzte) arabische Periode 330

TAFELVERZEICHNIS DES ERSTEN BANDES.

Seite

1. Kliffufer am Ras Chokir bei Daressalam mit vorgelagerter Abrasionsfläche 24
2. Küstenzerstörung bei Daressalam.
   Hafeneinfahrt bei Daressalam 32
3. Blick auf das ertrunkene Talstück des Lukuledi (Lindi-Bucht) . . . 41
4. Untere und obere Küstenterrasse auf der Südseite der Lindi-Bucht, dem sanften Abfall der Vorplateaustufe angelagert. Niedrigste Terrasse nördlich von Lindi, von rezentem Kliff abgeschnitten, an dessen Fuß gewaltige Brandungstrümmer lagern 49
5. Blick vom Makonde-Hochland über das untere Rowuma-Tal gegen das Mawia-Plateau und das von diesem herabkommende Mwidi-Tal, dessen Wasser durch die Alluvionen des Rowuma zu dem Nangadi-See aufgestaut sind; rechts und links von diesem Vorplateaustufen 56
6. Erdpyramiden in den ostafrikanischen (altquartären) Mikindani-schichten (Sansibar).
   Uferrampe am Hafen von Daressalam 64
7. Hügelland der Mikindani-Schichten (Masingini-Hügel) auf der Insel Sansibar 72
8. Mangrowenvegetation (Rhizophora mucronata) an einem Priel bei Ebbe 136
9. Strandvegetation.
   Schrattenförmig zerfressener Korallenkalk der Halbinsel Boma mit Busch-Vegetation 144
10. Schraubelpalmen (Pandanus).
    Dumpalme (Hyphaene) 152
11. Buschsteppe auf der Küstenterrasse nördlich vom Rufiji-Delta . . 160
12. Zwei charakteristische Baumtypen der Buschsteppenformation des ostafrikanischen Küstenlandes; links Affenbrotbaum (Adansonia digitata), rechts die Kandelaber-Euphorbie (Euphorbia Nyikae?) der Buschsteppe 168
13. Sumpf-Vegetation (Typhonodorum) im Muera (Sansibar) 176
14. Uferwald am Msimbasi 184
15. Zwei charakteristische Baumformen der Flußufer; links Kigelia aethiopica (Leberwurstbaum), rechts Raphia-Palme 192

Seite

16. Alluvial-Waldung am Rufiji.
Hochgrasflur-Formation am Wami 200
17. Euphorbia-Bussei, die Kandelaber-Euphorbie des felsigen Strandlandes.
Borassus-Palme, Charakterbaum der offenen Alluvialflächen . . . 208
18. Küsten-Nachtaffe (Komba), Galago crassicaudatus.
Kopf des Palmenflughundes, Xantharpyia straminea.
Hamsterratte, Cricetomys gambianus 216
19. Küsten-Waran, Varanus niloticus.
Papilio demodocus, der für das deutsch-ostafrikanische Küstengebiet charakteristischste Falter 224
20. Swahili-Mann am Webstuhl.
Swahili-Kinder bei der Mahlzeit 240
21. Swahili-Mädchen.
Töpferin 272
22. Negerdorf (Sansibar)
Markt mit dem alten arabischen Fort in Sansibar 278
23. Maskat-Araber Mbaruk bin Raschid.
Heidnische Inder (Banjanen) 304
24. Schirazi-Grab von Tongoni-Tangata.
Ruinen am Strand von Kilwa-Kissiwani 328

VERZEICHNIS DER TEXTFIGUREN ZUM ERSTEN BANDE.

Seite

1. Übersicht über die Strömungen an der deutschostafrikanischen Küste zur Zeit des Südwestmonsuns 1 : 4 000 000 7
2. Korallenkalk, überlagert von Korallensandstein 19
3. Profil durch das Nordhorn von Sansibar und die Nachbarinseln. (Terrassenbildung) 23
4. Schematischer Profil-Aufriß durch das Hinterland von Lindi . . . 31
5. Doppelte Brandungskehle im Riffkalk (Ostafrika) 33
6. Profil von Ras Mbueni (Sansibar) 34
7. Brandungsformen im gehobenen Riffkalk an der ostafrikanischen Küste (Chapuani) 35
8. Profil eines Saumriffes bei Daressalam, in größerer Entfernung vom Kontinentalabfall 36
9. Profil des Saumriffes an der Ostküste von Sansibar, unmittelbar am Kontinentalabfall 37
10. Profil durch die Mikindani-Bai und das östlich angrenzende Gelände 44
11. Machomwi-makuba. (Anfangsstadium eines Einsturztrichters) . . 57
12. Entwicklungsstadien der Wallriffbildung in Ostafrika . . . 80 und 81
13. Querprofil der Küste nördlich von Tanga 82
14. Profil durch den östlichen Teil der Insel Sansibar mit „gehobenem" Wallriff (?) 84
15. Jahreszeitliche Regenschwankungen auf einer nördlichen, einer mittleren und einer südlichen Küstenstation 112
16. Mangrowe-Keimlinge (Ceriops Candolleana), (verkleinert) . . . 144
17. Kima-Meerkatze (Cercopithecus albigularis) 199
18. Hermelin-Manguste (Herpestes gracilis) 201
19. Buschschwein (Potamochoerus africanus) 202
20. Rote Schopfantilope (Cephalolophus harveyi) 203
21. Sporenkuckuck (Centropus superciliosus) 205
22. Hornrabe (Bucorax cafer) 207
23. Nachtschwalbe (Caprimulgus fossei) 208
24. Afrikanische Schwalbe (Hirundo puella) 209
25. Schildrabe (Corvus scapulatus) 210
26. Nektarinien-Nest 211

Seite
27.–29. Grundriß von Küstenhäusern . . . . . 235 u. 236
30. Ackergeräte aus dem deutschostafrikanischen Küstengebiet . . . 252
31. Konstruktion des Auslegerbootes der deutsch-ostafrikanischen Küstenleute 276
32. Geisterhütten mit Strohzöpfen und Türöffnung und mit Federschmuck 294
33. Geisterhäuschen am Msimbasi mit Strohpuppe und Lehmtöpfchen 295
34. Figur (Wandzeichnung) im Innern eines Geistertempels auf Sansibar 296
35. Grundriß von Araberhäusern 303

DRUCKFEHLERVERZEICHNIS.

BAND I.

Seite	9	Zeile	8 v. o.	ließ	allen statt alten
„	17	„	2 v. o.	ist	Karange zu streichen
„	17	„	2 v. o.	ließ	Ssongo-Ssongo statt Ṣonga-ṣonga
„	19	„	9 v. u.	„	Chapuani statt Tschapuani
„	62	„	4 v. o.	„	Mbemkuru statt Mbenkuru
„	78	„	2 v. o.	„	vielverzweigte statt vielverzeigte
„	146	„	3 v. o.	„	Erdfarn statt Erdfarm
„	146	„	3 v. u.	„	Yambe statt Jambe
„	150	„	3 v. u.	„	Tournefortia statt Tournefortta
„	152	„	5 v. o.	„	Canavalia statt Cannavalia
„	161	„	11 v. u.	„	aquilinum statt aquilimum
„	170	„	4 v. o.	„	Smilax statt Smillax
„	170	„	6 v. o.	„	Sokotra statt Sokrotra
„	171	„	7 v. u.	„	Markhamia statt Markhania
„	171	„	3 v. u.	„	macrosiphon statt mascrosiphon
„	173	„	12 v. u.	„	Usaramo statt Useramo
„	174	„	17 v. u.	„	und statt nnd
„	179	„	17 v. u.	„	gummifera statt gumifera
„	179	„	13 v. u.	„	Limnanthemum statt Limmanthemum
„	206	„	8 v. o.	„	Gleitaar statt Gleitar
„	230	„	18 v. u.	„	Wajomba statt Wajombo
„	233	„	9 v. u.	„	Wasaramo statt Waseramo
„	249	„	11 v. u.	„	ungesalzen statt ungesalten
„	252	„	19 v. o.	„	Eingeborenen statt Eigeborenen
„	252	„	13 v. u.	„	zum statt znm
„	303	„	11 v. u.	„	ihm statt oben
„	311	„	15 v. u.	„	Scheiterhaufen statt Scheiderhaufen
„	325	„	12 v. o.	„	ukuu statt mkuu

1. Kapitel.

GEOLOGISCHER AUFBAU UND OBERFLÄCHENGESTALT des deutschostafrikanischen Küstenlandes und der vorgelagerten Inseln.

1. Einleitung.

Unter Deutsch-Ostafrikanischem Küstenland ist im Folgenden nur der schmale, unmittelbar an der Küste entlang ziehende Streifen Landes verstanden, der die Küstenortschaften und das unmittelbare Hinterland derselben umschließt. Eingeschlossen in die folgende Betrachtung werden sodann die zahlreichen vor der Küste liegenden Inseln; nicht nur die kleineren, zum Teil unmittelbar unter Land gelegenen Eilande, sondern auch die drei großen, mit ihren Nachbarinselchen von Baumann[1], als »Sansibar-Archipel« zusammengefaßten Inseln. Diese Inseln bekunden nicht nur durch ihre Lage in unmittelbarer Nachbarschaft der Kontinentalküste (»Kontinentalinseln«) ihre natürliche Zugehörigkeit zur Festlandsküste, sie zeigen auch durch ihre geologische Zusammensetzung, daß sie als zufällig durch Niveauverschiebungen vom Festlande abgetrennte Erhebungen anzusehen sind. Bis auf Pemba erheben sie sich sämtlich auf dem relativ schmalen Kontinentalschelf.

Dürften so über die Einbegreifung der vorgelagerten Inseln in eine natürliche Betrachtung des Küstengebietes kaum Meinungsverschiedenheiten möglich sein, so ist doch die Abgrenzung des schmalen unmittelbaren Küstenstreifens gegen das weitere Hinterland schwieriger durchzuführen. Wenn ich mich hier im allgemeinen den von Fr. Stuhlmann[2] und Hans Meyer[3] gegebenen Fassungen anschließe, so bedarf doch die Abgrenzung noch einer genaueren Präzisierung. Vom rein geologischen Standpunkte aus würde man vielleicht unter »Küstenland« am besten ausschließlich das aus ganz jungen, gehobenen Küstenbildungen d. h. aus zwei oder drei, nicht über 100 m Meereshöhe aufragenden, gut erhaltenen Strandterrassen bestehende Küstenvorland begreifen, das sich als typische Küsten-

[1] Baumann, O.: Der Sanzibar-Archipel. Erstes bis drittes Heft. Leipzig 1896 – 1899.

[2] Stuhlmann, F.: Bericht über das deutsch-portugiesische Grenzgebiet am Rowuma. Mitt. aus den deutschen Schutzgebieten. 1897. S. 182 bis 189. Mit Karte 1 : 100000. S. 182.

[3] Meyer, Hans: Das deutsche Kolonialreich. Band 1. Leipzig und Wien 1909. S. 84.

ebene gut von dem einwärts gelegenen, bald auf mehrere hundert Meter ansteigenden Hügel- und Berglande schon morphographisch trennen läßt. Keineswegs aber geht, wie noch immer wieder hervorgehoben wird, mit diesem morphographischen Charakter des Küstenlandes ein leicht erkennbarer petrographischer einher; es muß vielmehr von vornherein betont werden, daß diese in mehrere Terrassenstufen zerfallende Küstenebene durchaus nicht durchweg aus einem leicht als marine Bildung erkennbaren »korallinischen Gestein« besteht, sondern zum weit größeren Teile aus sandigen oder lehmsandigen Bildungen. Diese petrographische Doppelnatur der sonst ziemlich einheitlichen Bildung ist aber gerade als Struktureigentümlichkeit des Untergrundes von großem Einfluß auf den morphologischen Entwickelungsgang des Küstenlandes gewesen.

Durch die Beschränkung des Begriffes Küstenland auf diese schmale, jüngst gehobene Küstenebene würden jedoch die drei großen Inseln, wenigstens Pemba und Sansibar, nur in ihren mehr oder weniger ausgedehnten Randteilen einbegriffen werden können, nicht aber das gegliederte höhere Hügelland derselben, das vielmehr dem erwähnten Hügelland hinter der Küstenebene des Kontinents zuzurechnen wäre.

Es mag sich aus diesem Grunde empfehlen, die äußeren randlichen Teile dieses höheren Hügellandes noch mit in den Küstenstreifen einzubeziehen, umsomehr, als manche für das Terrassenland charakteristische Bildungen häufiger durch die oft nur sehr schmale Küstenebene hindurch sich in die äußeren Teile des Hügel- und Berglandes hinein erstrecken. So greifen die Terrassenflächen selbst von der Küste als Talstufen in die größeren Senken des Hügellandes ein, wie andererseits auch die von der Küstenlinie aus sich landeinwärts erstreckenden Meeresbuchten, die in ihrer ganzen Ausdehnung unbedingt zum Küstenlande gehören, öfter bis in das Hügelland hineinreichen.

Auch pflanzengeographisch-klimatische Gründe können für die Einbeziehung wenigstens des äußeren Saumes des Hügellandes in das Küstengebiet maßgebend sein: Der unmittelbare klimatische Einfluß der Seenähe macht sich infolge ungünstiger Bodenbeschaffenheit des Terrassenlandes, weniger auf diesem als auf dem angrenzenden Hügellande in der Ausbildung der für die Küstennähe eigentümlichen halbxerophilen Gehölzformationen (Immergrüner Küstenbusch, Buschwald etc.) geltend. Auch vom kulturhistorisch-ethnographischen Gesichtspunkte aus wäre gegen diese etwas weitere Abgrenzung des Küstenlandes nichts einzuwenden, da so das Küstengebiet sich ungefähr mit der Zone der für die spezielle Küstenbevölkerung charakteristischen Kulturerrungenschaften decken würde, die ihren markantesten Ausdruck in der zusammenhängenden

Verbreitung des rechteckigen Giebeldachhauses[1] und der Kokospalme finden dürften.

Versuchen wir in diesem Sinne die innere Grenze des Küstenlandes zu ziehen, so würden als äußerste geologische Grenzpfeiler die aus dem küstennahen Hügellande als »Inselberge« aufragenden Erhebungen mesozoischer und älterer Formationen in Betracht kommen. Das sind im Norden die Gneisvorberge des Usambaragebirges wie die vereinzelten Gneiserhebungen in Useguha bis südlich zum Wami und im Süden der Juraabfall der Matumbi-Berge und der Ostrand der charakteristischen Kreideplateaus südlich vom Matandu bis zum Rowuma. Die aus tertiären Ablagerungen aufgebauten »Plateauvorberge« des südlichen Küstenstreifens würden damit noch in das zu behandelnde Gebiet hineinfallen, was jedoch um so weniger zu beanstanden ist, als damit dann auch das Tertiärvorkommen auf der Insel Sansibar nicht isoliert dasteht.

Die nördliche und südliche Begrenzung des hier behandelten Küstenlandes ist durchaus willkürlich und entspricht den politischen Grenzen des deutschen Schutzgebietes. Der natürliche Charakter des Küstenlandes setzt sich unvermittelt nordwärts wie südwärts über die Grenzen fort; im Norden würde etwa erst die Südgrenze des Somali-Landes (= Nordgrenze der Kokospalme) eine natürliche Begrenzung abgeben, während im Süden die Beschaffenheit der Küste etwa an der Sambesimündung eine Änderung erfährt, wenn man nicht aus völkerkundlichen Gründen die Südgrenze der Swahilibevölkerung, die nicht weit südlich der Rowumamündung gelegen ist, als natürliche Abgrenzung ansehen will.

Einen besonderen Charakter verleiht allerdings unserer Küste die Vorlagerung der größeren Inseln, aber schon gilt dies nicht mehr für die südliche Strecke, von Kilwa-Kisiwani bis zum Rowuma. Kurzum: die nördliche und südliche Abgrenzung des hier betrachteten Gebietes ist künstlich und nur von praktischen Gesichtspunkten aus zu verstehen.

Literatur.

Hier seien die in den folgenden Abschnitten dieses Kapitels immer wieder benutzten Werke angegeben, während sich in den Fußnoten weiterhin noch besondere Hinweise auf andere Schriften finden.

Burton, R. F.: Zanzibar. London 1872. Vol. I und II.

Decken, C. C. von der: Reisen in Ost-Afrika in den Jahren 1859 bis 1865. 1. Band. Leipzig und Heidelberg 1869.

Bornhardt und Dantz: Übersichtskarte (1 : 2000000) der geolo-

[1] Siehe Kapitel Bevölkerung.

gischen Ergebnisse der Reisen in Deutsch-Ostafrika 1895–1900. Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten 1903.
Meyer, H.: Das deutsche Kolonialreich. Bd. I. Leipzig und Wien 1909.
Bornhardt, W.: Deutsch-Ostafrika. Bd. VII Zur Oberflächengestaltung und Geologie Deutsch-Ostafrikas. Berlin 1900.
Reichard, P.: Deutsch-Ostafrika. Leipzig 1892.
Baumann, O.: Usambara und seine Nachbargebiete. Berlin 1891.
Baumann, O.: Der Sansibar-Archipel. Heft I Mafia, Heft II Sansibar, Heft III Pemba. Leipzig 1896–1899.
Schmidt, R.: Deutschlands Kolonien. Erster Band Berlin 1894.
Förster, Brix: Deutsch-Ostafrika. Geographie und Geschichte der Kolonie. Leipzig 1890.
Seidel, A.: Deutsch-Ostafrika. In: Das überseeische Deutschland. Stuttgart 1890.
Peters, C.: Das Deutsch-Ostafrikanische Schutzgebiet. München und Leipzig 1895.
Stromer von Reichenbach, E.: Die Geologie der Deutschen Schutzgebiete in Afrika. München und Leipzig 1896.
Derselbe: Zur Geographie Deutsch-Ostafrikas. Geographische Zeitschrift 1900, S. 449–459.
Werth, E.: Lebende und jungfossile Korallenriffe in Ostafrika. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde – Berlin. 1901. S. 115–144.
Adams, P.: Lindi und sein Hinterland. Berlin 1902 mit Karte.
Voeltzkow, A.: Bericht über eine Reise nach Ostafrika zur Untersuchung der Bildung und des Aufbaues der Riffe und Inseln des westlichen indischen Ozeans. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde-Berlin. 1903. S. 560–591.
Fonck, H.: Deutsch-Ostafrika. Eine Schilderung deutscher Tropen nach 10 Wanderjahren. 4 Teile. Berlin 1908–1909. S. 245–259.
Mitteilungen aus der Festsitzung zur Berichterstattung über Werden, Verlauf und bisherige Ergebnisse der Tendaguru-Expedition. Sitzungsbericht Ges. Naturf. Freunde zu Berlin. Februar 1912.
Penck, A.: Die Erdoberfläche. Separatabdruck aus dem Geographischen Handbuch von A. Scobel. Bielefeld und Leipzig 1908.
Penck, A.: Morphologie der Erdoberfläche. Band I und II, Stuttgart 1894.
von Richthofen, F.: Führer für Forschungsreisende. Neudruck der Auflage von 1886. Hannover 1901.
Braun, G.: Entwicklungsgeschichtliche Studien an europäischen Flachlandküsten und ihren Dünen. Berlin. 1911. Veröffentlichungen des Instituts für Meereskunde usw. 15.

Davis, W. M. und Braun, G.: Grundzüge der Physiogeographie. Leipzig und Berlin 1911.
Davis, W. M.: Die erklärende Beschreibung der Landformen. Deutsch von Rühl, A.: Leipzig 1912.
Darwin, Ch.: Über den Bau und die Verbreitung der Korallenriffe. Stuttgart (ohne Jahreszahl).
Langenbeck: Die neueren Forschungen über die Korallenriffe. Geographische Zeitschrift, 3. Jahrgang, S. 641. Leipzig 1897.
Hennig, E.: Beiträge zur Geologie und Stratigraphie Deutsch-Ostafrikas. Berlin 1913.
Handbuch der Ostküste Afrikas. 3. Auflage 1912.

II. Das deutsch-ostafrikanische Küstenmeer.

Innerhalb der Grenzen unserer ostafrikanischen Kolonie stellt das Küstenland einen selbständigen Gebietsteil dar, der wohl mehr als irgend ein anderer seine besonderen Eigenarten aufzuweisen hat. Eigenarten, die durch die unmittelbaren Beziehungen zum Meere bedingt sind, und die sich sowohl in seinem geologischen Aufbau und der Oberflächengestaltung, wie in seinem Klima, dem Vegetationscharakter und der Tierwelt sowie dem materiellen und geistigen Kulturbesitz der menschlichen Bewohner auf Schritt und Tritt äußern.

Dieses Meer, das ostafrikanische Küstenmeer, stellt einen Teil des Indischen Ozeans dar, der als das Südende des alten »Äthiopischen Mittelmeeres« der Jura-Kreidezeit aufgefaßt wird und durch große, bis 5000 m reichende Tiefen ausgezeichnet ist. Im Süden unseres Küstenstriches fällt der Kontinentalsockel unmittelbar unter Land zu bedeutenden Tiefen von 1 bis 2000 m ab, während dem mittleren Küstenteile ein schmaler Schelf von 50 bis 80 km Breite vorgelagert ist, auf dem sich die Inseln Mafia und Sansibar erheben, an deren Ostküsten der submarine Steilabfall verläuft. Ganz im Norden wird die Insel Pemba durch einen bis 860 m größter geloteter Tiefe sich senkenden Meereskanal vom nahen Festlande getrennt, der, wie wir weiter unten sehen werden, für die geologische Geschichte des Gebietes von besonderer Bedeutung ist.

Infolge der Bespülung der Küste durch den warmen Südäquatorialstrom hat das Küstenwasser ständig eine hohe Temperatur, die im Hochsommer ca. 30° (Februar), im Südwinter noch ca. 26° (August) beträgt und ein üppiges Wachstum sogenannter Riffkorallen an allen günstigen Plätzen gestattet. Diese hohen Temperaturen sind aber auf das Oberflächenwasser beschränkt; in der Tiefe geht ein Unterstrom kalten antarktischen Wassers

weit nordwärts bis zum Golf von Aden.[1] Hier (in 5000 m Tiefe), wo die Wassertemperatur nur 1,2° beträgt, ist auch der Salzgehalt des Wassers nahezu dem in gleichen Tiefen des antarktischen Gebietes gleich; er beträgt 35,1 ‰, während das Oberflächenwasser 36,00 ‰ Salzgehalt aufweist.

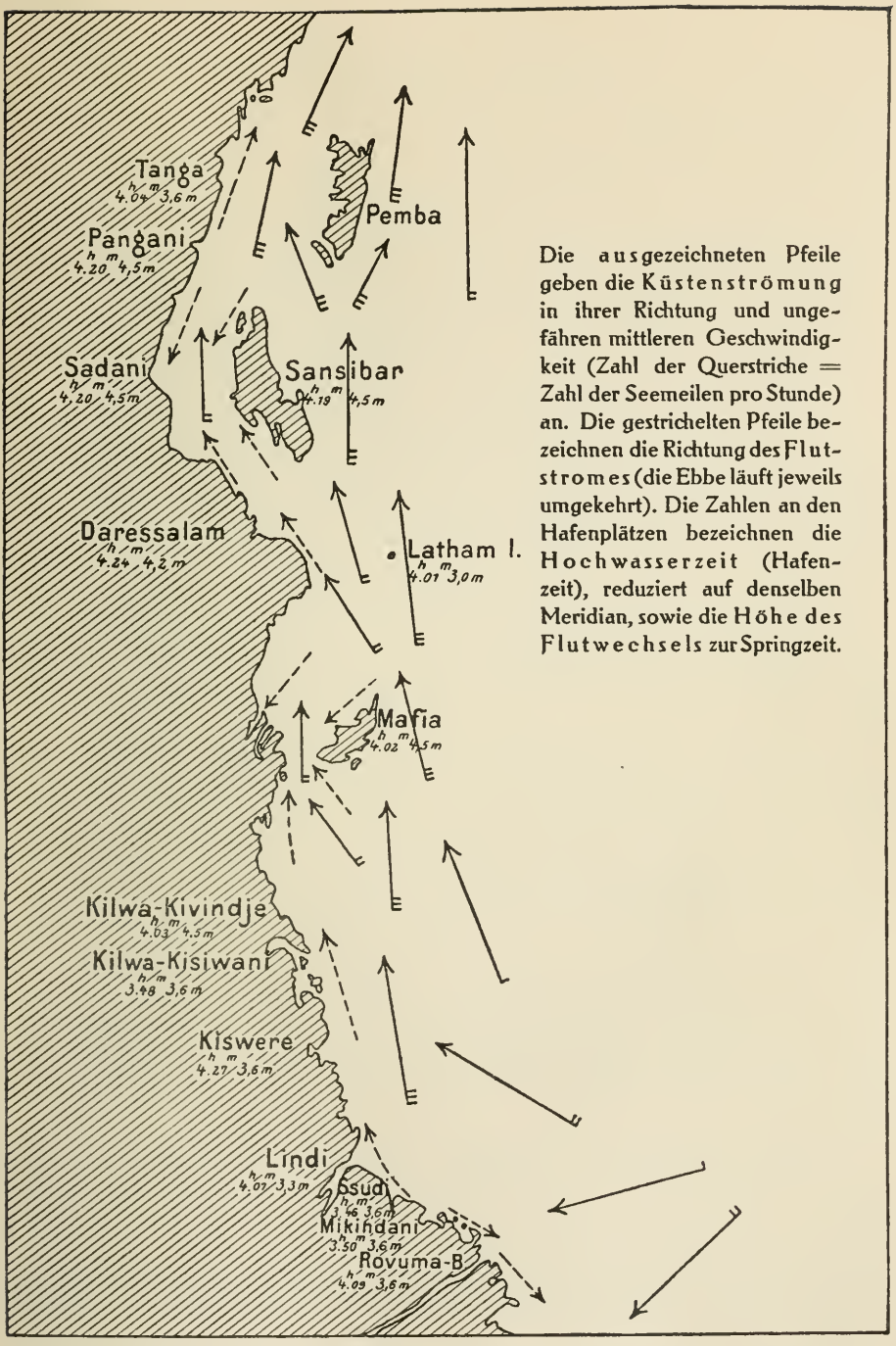
Küstenströmung.

Die in den ostafrikanischen Gewässern mit besonderer Stärke sich geltend machenden Meeresströmungen kommen in erster Linie durch den Aufstau des Wassers zustande, das von der Trift des Südostpassats[2] gegen die Küste von Afrika gedrängt wird. Die an der Nordspitze von Madagaskar vorüber in ostwestlicher Richtung setzende Passatströmung (= Süd-Äquatorialströmung) trifft in geringer Geschwindigkeit etwa in der Höhe des 10. südlichen Breitengrades, d. h. nahe der Südgrenze unserer Kolonie, die ostafrikanische Küste. Hier teilt sich die Strömung, und das Wasser fließt teils nach Süden und Südwesten, teils aber nach Nordwest bis Nord an unserer Küste entlang (siehe Fig. 1). Im Südwinter macht sich die Äquatorialströmung sogar bis auf etwa 5° Südbreite geltend; sie zeigt nur ausnahmsweise eine Bewegung von mehr als zwei Seemeilen in der Stunde. Nicht die Passatströmung allein ist als Quelle der beiden ostafrikanischen Küstenströme anzusehen; auch durch den vorherrschenden Wind wird das Wasser auf Ost-Afrika zugetrieben und fließt dann längs der Küste ab. Wenn auch der wechselnde Wind bald hemmend, bald beschleunigend auf die vorherrschende Meeresströmung einwirkt, so bleibt sich doch im allgemeinen das Strömungssystem selbst unter dem Wechsel der Monsune an unserer Küste zu allen Jahreszeiten fast gleich. Zwischen 10° südlicher Breite und derjenigen Sansibars setzt der Strom längs der Küste auch beim Nordostmonsun vorwiegend nach Nordwest und Nord, wenngleich er dann auch nicht so regelmäßig und kräftig wie im Südmonsun ist. Immerhin kann man selbst während der stärksten Entwicklung des Nordostmonsuns (im Dezember oder Januar) nördliche Versetzungen von über 50 Seemeilen im Etmal beobachten. Erst nördlich unseres Küstengebietes, vielleicht in 2 bis 3° südlicher Breite, dürfte in dieser Jahreszeit ein Zusammentreffen der von Süd kommenden Strömung mit dem längs der Somaliküste nach Südwest gehenden Strome stattfinden und einen Abfluß des Wassers nach Südost und Ost in die Äquatorialgegenströmung des Westmonsungebietes (Indische Gegenströmung Schotts[3]) bewirken.

[1] Chun, C.: Aus den Tiefen des Weltmeeres. Jena 1900. S. 468.

[2] Siehe Kapitel Klima.

[3] Schott, G.: Weltkarte der Meeresströmungen. 1898.



Die ausgezeichneten Pfeile geben die Küstenströmung in ihrer Richtung und ungefähren mittleren Geschwindigkeit (Zahl der Querstriche = Zahl der Seemeilen pro Stunde) an. Die gestrichelten Pfeile bezeichnen die Richtung des Flutstromes (die Ebbe läuft jeweils umgekehrt). Die Zahlen an den Hafenplätzen bezeichnen die Hochwasserzeit (Hafenzeit), reduziert auf denselben Meridian, sowie die Höhe des Flutwechsels zur Springzeit.

Fig. 1. **Übersicht über die Strömungen an der deutschostafrikanischen Küste zur Zeit des Südwestmonsuns.** Maßstab ca. 1 : 4 000 000.

Hier, d. h. in $2\,^1/_2{}^0$ südlicher Breite, beobachtete die Valdivia (Chun: Aus den Tiefen des Weltmeeres, S. 467) folgende Unterschiede der beiderlei Stromwässer:

Ausläufer des Süd-Äquatorialstromes,	Trift des Nordost-Monsuns,
nach Nordost mit 2,4 Seemeilen in der Stunde fließend.	nach Südwest mit 2,2 Seemeilen Geschwindigkeit in der Stunde fließend.
Wassertemperatur $28{,}0^0-28{,}8^0$	Wassertemperatur $27{,}1^0-25{,}8^0$
Wasserfarbe tiefblau	Wasserfarbe grünblau b. graublau
Durchsichtigkeit bis 45 m	Durchsichtigkeit nur bis 15 m
Spezifisches Gewicht = 1,02420.	Spezifisches Gewicht = 1,02514.

Die wesentlichste Windwirkung auf die Meeresströmung besteht darin, daß der Südäquatorialstrom während des Nordostmonsuns etwas nördlicher als zur anderen Jahreszeit sich in den südlichen und nördlichen Ast gabelt.[1] Der südliche, als Mozambique- und Agulhas-Strom bekannte Arm beginnt somit im Dezember, Januar und Februar schon in ca. 9^0 bis 10^0, während des übrigen Jahres dagegen erst in 11^0 bis 12^0 S. Br. Auch geht dann die Strömung weiter ab vom Lande, außerhalb des eigentlichen Küstenstromes, zwischen 10^0 und 5^0 S. Br., weniger regelmäßig als sonst nach West nnd Nordwest, sondern häufig auch nach Südwest.[2]

Wie gesagt, ist die Strömung fast an unserer ganzen Küste und im Bereiche der vorgelagerten Inseln sehr kräftig und während des ganzen Jahres nach Norden gerichtet und macht sich bis auf einen Abstand von etwa 100 Seemeilen von der Küste bemerkbar. Sie erreicht z. B. zur Zeit des Südwestmonsuns im Pemba-Kanal den Betrag von zwei bis vier Seemeilen in der Stunde. Etwas weniger schnell läuft der Strom im allgemeinen auf der Außenseite der drei großen Inseln; in den seichten Kanälen zwischen den zwei südlichen Inseln und dem Festlande machen sich unregelmäßige Strömungen von geringer Geschwindigkeit geltend.[3] Während die Strömung ihre größte Stärke gegen Ende des Südwest-Monsuns erreicht, ist sie am schwächsten zur Zeit des Nordost-Monsuns.

Daß die starke und ständige Meeresströmung vielleicht nicht ohne Einfluß auf die Küstenformen geblieben ist, soll weiter unten gezeigt werden.

---

[1] Segelhandbuch für den Indischen Ozean. Hamburg 1892. S. 482 ff.

[2] Deutsche Seewarte: Die Winde und Strömungen in den ostafrikanischen Küstengewässern. Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie. 14. Jahrgang, 1886, S. 377 bis 389.

[3] Deutsche Admiralitätskarten Nr. 126, 128, 193 u. a.

Gezeitenströmungen.

Die Wirkung der Strömung auf die Ausgestaltung der Küste wird unterstützt durch den Ebbe- und Flutwechsel, der, bei einer Fluthöhe von mehr als 2 (bis gegen 6) m, eine kräftige Gezeitenströmung erzeugt und die Brandungswelle über eine breite Fläche arbeiten läßt. Auf der ganzen langen Küstenstrecke Ostafrikas, etwa von Mokdischu im Norden bis Algoa-Bai im Süden, tritt bemerkenswerter Weise, soweit nicht besondere lokale Verhältnisse eine Abweichung bedingen, das Hochwasser innerhalb einer halben Stunde an alten Orten gleichzeitig auf. Erst gegen die Spitze der Somali-Halbinsel findet eine geringe Verspätung statt.[1]

Die früheste Hafenzeit hat mit $3^h\ 45^m$ an unserer Küste die Mtwara-Bucht, östlich von Mikindani, die späteste die Kiswere-Bai mit $4^h\ 25^m$ oder, reduziert auf den Meridian von Mtwara, $4^h\ 27^m$, d. i. eine Verspätung von 42 Minuten, die wohl durch lokale Verhältnisse in der Bucht von Kiswere bedingt ist. Im allgemeinen tritt an unserem Küstenstrich von Süden nach Norden eine geringe Verspätung der Hafenzeit ein.

Die Springflut steigt an der ostafrikanischen Küste durchschnittlich um 3,5 bis 4, die Nippflut dagegen nur um 2,5 m über mittleres Springniedrigwasser an.[2] Jedoch beträgt sehr häufig der Flutwechsel bei Springflut mehr als 4 m: 4,2 m im Hafen von Daressalam, 4,5 m bei Kilwa-Kiwindje, in der Chole-Bai, im Mafia-Kanal, im Sansibar-Kanal, in der Nähe der Wami-Untiefen, wie in der Pangani-Bucht; am höchsten ist sie mit 4,6 m im Kanal zwischen Tumbatu und Sansibar (Hafen von Kokotoni). Der Flutwechsel bringt bei der großen Ausdehnung der bei Niedrigwasser trocken fallenden Korallenbänke einen großen Unterschied im Aussehen der Riffe und Küsten hervor.

Die Gezeiten üben in der Nähe des Landes einen großen Einfluß auf den Küstenstrom aus. Die Flut setzt an der Festlandsküste nach Norden, die Ebbe nach Süden. Der Küstenstrom wird daher durch die Flut verstärkt, durch die Ebbe aber abgeschwächt oder aufgehoben; ja bei schwachem Strom und kräftiger Ebbe (Springflut) kann die Ebbe den Küstenstrom überwinden und dicht unter Land südliche Strömung verursachen. Besonders verwickelt erscheinen die Verhältnisse in den seichten Kanälen zwischen dem Festland und den Inseln Mafia und Sansibar. Hier dringt die Flut von Süden wie von Norden in die Kanäle ein; es setzt daher in den südlichen Hälften derselben die Flut nach Norden, die Ebbe nach Süden, in den nördlichen umgekehrt die Flut nach Süden, die Ebbe nach

[1] Segelhandbuch f. d. Ind. Ozean, S. 355.

[2] Segelhandbuch für die Küste von Deutsch-Ostafrika und die Insel Sansibar – Berlin 1895.

Norden. In dem sehr tiefen Wasser des Pemba-Kanals macht sich dieser Einfluß von Ebbe und Flut nicht bemerkbar!

An der Südgrenze unserer Küste, wo die Teilung des Äquatorialstromes statthat, weicht auch die Richtung der Gezeitenströmung ab, und die Flut setzt zum Beispiel an der Rovuma-Mündung, wo vielleicht auch das ausströmende, bei Hochwasser die Flut überwindende Flußwasser die Gezeitenströmung in ihrer Richtung etwas beeinflußt, nach Südost und die Ebbe nach Nord. In den in das Land eingreifenden Buchten und Krieks der ostafrikanischen Küste setzen Ebbe und Flut in der Richtung des tiefsten Fahrwassers aus und ein.

Die wechselnden und unsicheren Strömungsverhältnisse erschweren neben den zahlreichen Korallenriffen und Untiefen die Schiffahrt sehr.

Strömungen und Gezeiten in den einzelnen Teilen des Küstenmeeres.

Im einzelnen ist inbetreff der Strömungen und Gezeiten in den Gewässern unseres Küstenstriches noch das Folgende hervorzuheben. Im nördlichsten Teil des deutsch-ostafrikanischen Küstenmeeres setzt der Strom sowohl in dem unmittelbaren Küstenwasser wie im Pemba-Kanal im Laufe des ganzen Jahres nach NNO und zwar im SW-Monsun mit 2 bis 4, im NO-Monsun mit 1 bis 2 Seemeilen Stärke. Bei Ebbe ist die Stromstärke geringer als zur Flutzeit.

Im Sansibar-Kanal ist der Strom veränderlich. Beim SW.-Monsun läuft er im tiefen Fahrwasser beständig nach Nord, zwischen den Riffen und Inseln wird er jedoch durch die Gezeiten abgelenkt, zumal zur Springzeit. Während des NO-Monsuns ist der Küstenstrom nur schwach, und die Gezeitenströmung überwindet zur Springzeit in allen kleinen Kanälen die nördliche Strömung. Die Flut setzt im nördlichen Teil des Sansibar-Kanals gewöhnlich nach Süd und im südlichen Teil in umgekehrter Richtung; beide Strömungen treffen sich bei Hochwasser an einem Punkte in der ungefähren Mitte des Kanals, dessen Lage je nach dem Winde wechselt. Der Ebbestrom läuft den entgegengesetzten Weg, d. h. von der Mitte nach dem Nord- und Südende der Insel Sansibar. In dem Kanal zwischen Sansibar und der westlich seinem Nordende vorgelagerten Insel Tumbatu läuft während des SW-Monsuns zur Nippzeit der Strom ununterbrochen nach Nord, und die Gezeiten zeigen in dieser Jahreszeit eine große Unregelmäßigkeit. Im südlichen Teil des Sansibar-Kanals sind die Strömungen vor der Festlandsküste (zwischen Daressalam und Bagamojo) veränderlich und sehr von Richtung und Stärke des

Windes abhängig. Beim SW-Monsun läuft der Strom mit großer Stärke nordwestlich am Mbwakuniriff vorbei, innerhalb dieses Riffes ist er jedoch schwächer. Während des NO-Monsuns ist nur zur Flutzeit bei frischer Brise irgend welcher nördliche Strom vorhanden; derselbe ist jedoch in dieser Jahreszeit veränderlich.

Außerhalb der Insel Sansibar geht der Strom stets nach Nord, und zwar variiert seine Stärke während des SW-Monsuns zwischen 1,5 und 4 Seemeilen, beim NO-Monsun zwischen 1 und 2,5 Seemeilen in der Stunde. Derselbe Strom läuft mit ziemlich der gleichen Geschwindigkeit durch das Fahrwasser zwischen den Inseln Sansibar und Pemba und durch den Pemba-Kanal.

Vor der Küste von Daressalam geht der Küstenstrom während des SW-Monsuns beständig nach Nordwest mit 1 bis 3 Seemeilen in der Stunde. Die Gezeitenströmungen sind in der Nähe von Daressalam unbestimmt und veränderlich. Die Flut läuft gewöhnlich nordwestlich und die Ebbe umgekehrt; zwischen den Riffen und Inseln treten jedoch häufig entgegengesetzt laufende Strömungen auf. Der Monsunwechsel bewirkt meist eine vollkommene Umkehrung der Stärke und Richtung der Gezeitenströmung.

Auf der mit ihrer Nordspitze östlich von Daressalam und südöstlich der Südspitze Sansibar gelegenen, von der gleichnamigen kleinen Insel gekrönten Latham-Bank fließt ein veränderlicher Strom. Im tiefen Wasser zu beiden Seiten der Bank läuft er im ganzen Jahre mit großer Geschwindigkeit nach Nord, und zwar bewegt er sich beim SW.-Monsun mit etwa 2 und einem Maximum von 4 Seemeilen in der Stunde, während im NO-Monsun die mittlere Geschwindigkeit etwa 1,5 Seemeilen betragen mag. Fünf Seemeilen von der Latham-Insel gegen die Festlandsküste zu ist die Strömung erheblich schwächer.

Auf der Höhe der Insel Mafia geht der Strom fast stets nach NNO mit (je nach Stärke und Richtung des Windes) in der Stunde von 1 bis 4 Seemeilen wechselnder Geschwindigkeit. Ebenso ist die Breite des Stromgürtels verschieden; gegen Osten macht er sich zuweilen nur bis zu 30 Seemeilen von der Küste bemerkbar, während er zu anderen Zeiten bedeutend breiter ist. Nordwestlich der Nordspitze Mafias geht seine Westgrenze zuweilen nicht über die Mitte zwischen der Latham-Insel und der Festlandsküste hinaus, wo dann auch bei Südwest-Monsun eine südliche Strömung an der Küste südöstlich von Daressalam (beim Ras Kimbidji) angetroffen werden kann. Gewöhnlich allerdings erreicht der Strom in dieser Zeit die Festlandsküste etwa in der Nähe des genannten Kaps und läuft weiter der Küste entlang nach Nord.

Im Mafia-Kanal ist nördlich von der Westspitze der Insel, dem Ras Kisimani, die Richtung des Flutstromes eine südliche, südlich von Ras Kisimani fast entgegengesetzt, nämlich nordwestlich; der Ebbestrom geht umgekehrt. Häufig jedoch, besonders zur Nippzeit, werden die Gezeitenströmungen durch den beständigen, nördlichen Küstenstrom aufgehoben. Die Kraft dieses Stromes ist auch hier sehr vom Winde abhängig; weht letzterer stark aus Südost, so kann man, abgesehen von der Zeit der Springflut, bei jedem Gezeitenstande mit ziemlicher Bestimmtheit einen kräftigen nördlichen Strom im Mafiakanal antreffen.

Vor der Ssudi-Bai, südöstlich von Lindi, läuft die Flut nach Nord und die Ebbe nach Südosten mit 2 bis 3 Seemeilen Stärke; bei Südwestmonsun ist die Flutströmung noch kräftiger. Südöstlich von Mikindani, vor der Mnazi-Bai und der Rovuma-Mündung geht aber, wie schon bemerkt, der Flutstrom an der Küste entlang nach Südosten und die Ebbe nach Nordwest. Die Geschwindigkeit der Gezeitenströmung beträgt außerhalb der Mnazi-Bai bei Springflut 2 bis 3 Seemeilen in der Stunde.

Bemerkenswerter Weise liegt in dem Scheitelpunkt zwischen dem Nord und dem Süd setzenden Flutstrome die Mtwara-Bucht mit der frühesten Hafenzeit an der ganzen Küste (Mikindani mit seiner gewundenen Einfahrt hat eine Verspätung von 5 Minuten gegen die genannte Nachbarbucht). Reduzieren wir, wie es auf dem Kärtchen (S. 7) geschehen, alle Hafenzeiten auf den Meridian von Mtwara, so ergibt sich folgendes: Rovuma-Bai und Lindi-Bucht, in ähnlicher Entfernung südostlich und nordwestlich des Flutstromscheitels, haben naheliegende Hafenzeiten ($4^h\ 9^m$ und $4^h\ 7^m$). Von Lindi nordwärts verspätet sich, wie schon gesagt, im Durchschnitt die Hafenzeit; wenigstens sind die spätesten Zeiten (mit einer Ausnahme) alle auf den nördlichen Teil der Küste beschränkt: Daressalam (mit gewundenem, engen Hafeneinlaß) $4^h\ 24^m$, Pangani $4^h\ 20^m$. Die »Wami-Untiefen« in der Gegend von Saadani und das gegenüberliegende Sansibar haben um $4^h\ 20^m$ bezw. $4^h\ 19^m$ Hafenzeit; hier könnte man an eine Verspätung durch das Herumgehen des Flutstromes von beiden Seiten um die Insel Sansibar denken. Bei Mafia ist das Südwestkap (Kisimani-Mafia) bei freier Lage der östlich gelegenen, aber ziemlich geschlossenen und seichten Chole-Bai in der Hafenzeit voraus ($3^h\ 58^m$ gegen $4^h\ 2^m$). Lokale Verhältnisse spielen naturgemäß eine große Rolle, und die enorme Verspätung in der Kiswere-Bucht ($4^h\ 27^m$) und die frühe Hafenzeit von Kilwa-Kisiwani ($3^h\ 48^m$) sind wohl sicher auf solche zurückzuführen. Jedenfalls aber ist es auffallend, daß z. B. die fre und weit in den Ozean vorgeschobene Latham-Insel mit $4^h\ 01^m$ eine spätere Hafenzeit hat als eine ganze Reihe Buchthäfen der Küste, die

aber alle erheblich weiter im Süden liegen. Es scheint damit der Hochwassereintritt, abgesehen von besonderen lokalen Verhältnissen, im Sinne des Küstenstromes vorzurücken.

III. Tektonische Verhältnisse, Beziehungen zum Hinterlande und geologischer Aufbau.

Bruchlinien.

Eine außerordentlich auffallende Gradlinigkeit zeichnet den nördlichen Teil der Küste von Deutsch-Ostafrika aus, der sich von Saadani in nordnordöstlicher Richtung erstreckt. Dieselbe gradlinige Erstreckung behält die Küste auch in ihrem britisch-ostafrikanischen Anteil bei, nördlich über Mombassa hinaus, etwa bis in die Gegend von Malindi. Nur an einer Stelle auf dieser langen Strecke, in der weiten Bucht von Wanga, an der Nordgrenze unserer Kolonie, weicht die Küste von dieser Linie zurück. Aber der unterseeische Steilabfall macht diese Einbiegung nicht mit, sondern streicht gradlinig im Sinne der Gesamtrichtung außerhalb der Bucht fort. Die Tatsache, daß dieser Steilabfall selbst zwischen dem Festlande und der vorgelagerten Insel Pemba bis zu 800 und mehr m Tiefe sich senkt, hat längst die bezeichnete Küstenlinie als eine Bruchlinie erscheinen lassen.

Es scheint nun aber nicht, als ob diese Bruchlinie bei Saadani ihr Ende erreicht. Ihre gradlinige Fortsetzung landeinwärts bildet die westliche Begrenzung der weiten Ruvu-Kingani-Ebene, die selbst somit als südliche Fortsetzung des »Pemba-Grabens« angesehen werden muß, während die östliche Begrenzung der genannten Ebene vom inneren Steilabfalle des Usaramo-Plateaus gebildet wird. Wie wir im Norden landeinwärts der Tangaküste alsbald auf ein Hügelland treffen, dessen Basis aus mesozoischen (Jura, Kreide) und vielleicht auch älteren Bildungen besteht, die des öfteren auch als Einzelberge (z. B. Kilimba) die aus Gneisschottern (Mikindanischichten) bestehenden Deckschichten durchragen, so grenzt auch im Süden, in der Landschaft Ukami, westlich an die Fortsetzungslinie der Tangaküste ein gleichartig oder ganz ähnlich aufgebautes Hügelland. In diesem erscheinen der aus jurassischem Gestein bestehende Gongarogwa zwischen Ruwu und seinem Nebenflusse Ngerengére und die aus Karooschichten aufgebauten Kipallala-Berge, nordöstlich des Rufiji-Knies, als Durchragungen. Dieses besagte Hügelland hat nur etwa eine Breite von rund 20 Kilometern und wird dann im Westen abgelöst von einem Gneißhügellande, das im Süden ebenso eine Vorstufe

des Ulugurugebirges bildet, wie es im Norden sich dem östlichen Steilabfalle des Usambara-Gebirges vorlegt. Es wird im Osten von einer Linie begrenzt, die parallel der Tangaküstenlinie und deren südwestlicher Fortsetzung verläuft; östlich davon sind bis zum Rufiji in Deutsch-Ostafrika weder Gneisberge noch überhaupt anstehender Gneisfelsen bekannt.

Letzterer Umstand besonders macht es mehr als wahrscheinlich, daß hier in Ostafrika eine in der Richtung der Küstenlinie Sadani—Tanga—Mombassa verlaufende Bruchzone vorliegt, die durch eine Reihe paralleler Einzelbrüche auzgezeichnet ist. Als solche werden längst auch der Ostabfall des Uluguru- und des Usambara-Gebirges angesehen, ferner die beiderseitige Begrenzung der Mkata-Ebene, zwischen dem Uluguru-Gebirge und dem Berglande von Unguru, einer Einsenkung, die man mit dem Grabenbruche der Oberrheinischen Tiefebene verglichen hat. Eine ähnliche, aber bedeutend schmalere Einsenkung trennt im Norden als Luengeratal Ost- von West-Usambara. Die in der bezeichneten Bruchzone gelegenen Fälle bezw. Schnellen des Pangani in der Landschaft Bondei, des Wami bei Mandera und des Rufiji unterhalb seiner Vereinigung mit dem Ruaha sprechen ebenso für die große Jugendlichkeit der tektonischen Störungen wie der Gesamtcharakter der Landschaft überhaupt.

Das Küstenhinterland.

Die bezeichnete mutmaßliche Bruchzone bildet auch südlich vom Rufiji die Grenze des zentralen Gneishochlandes gegen das sedimentäre Küstenhinterland. Das letztere nimmt somit im südlichsten Teile unserer Kolonie, da die heutige Küstenlinie im ganzen nahezu nordsüdlich verläuft, außerordentlich an Breite zu. Hiermit geht Hand in Hand der ververschiedene Charakter in den Oberflächenformen des unmittelbaren Küstenhinterlandes im Norden und Süden. Im Norden haben wir ein teilweise erheblich zerschnittenes, zum Teil aber mehr oder weniger plateauförmig gestaltetes, bis etwa 500 m ansteigendes Hügelland vor uns, das über einem Sockel mesozoischer und teilweise älterer Gesteine aus fluviatilen Gneisschottern besteht, die nur in untergeordnetem Maße gelegentlich von den älteren Bildungen durchragt werden.

Diesem Charakter entspricht der westlichste, vom Meere entfernteste Teil des Küstenhinterlandes im Süden, während weiter östlich ein wesentlich anderer Landschaftscharakter sich geltend macht. Die jüngeren fluviatilen Bildungen, die je nach ihrem Alter wieder mehr oder minder gut als terrassenartige Formen erhalten sind, werden hier von zahlreichen Er-

hebungen des älteren Gebirges überragt. Je nach dem Gesteinscharakter sind diese Berglandschaften von wesentlich verschiedener Form. Der Gneis bildet in Gestalt zahlreicher steiler und gelegentlich bis zu fast 1000 m aufragender Einzelerhebungen die vielbesprochene Inselberglandschaft des Lindi-Hinterlandes. Die harten jurassischen Schiefer formen den durch scharfe, gratartige Rücken ausgezeichneten Gebirgskomplex der Matumbiberge (bis fast 700 m) gleich südlich vom Rufiji. Die durch Wasserdurchlässigkeit und dickbankige Absonderung ausgezeichneten Kreideschichten (Makondeschichten) haben die stufenförmig gegliederten (bis über 800 m sich erhebenden) Tafelberglandschaften geschaffen, die sich vom Matanduflu ß südwärts bis über den Rowuma hinaus unmittelbar hinter der Küste erheben.

Das Hügelgelände des Küstenhinterlandes nördlich vom Rufiji wird durch eine breite, als Grabenbruch erscheinende Senke – Ruwutal-Pembakanal – von dem inneren Teil abgetrennt und erscheint heute noch landfest als Usaramo-Plateau, während es weiterhin zerstückt und als Inseln vom Festlande losgelöst in seinen nördlichsten Teilen auf Sansibar und Pemba sich fortsetzt.

Die Küste.

Wie der Steilabfall der Tangaküste und sein Gegenstück an der Westküste Pembas erscheint natürlich auch der Ostabfall dieser Insel als Bruchstufe, ebenso der submarine Steilabfall auf der Ostseite Sansibars und Mafias sowie der übrigen Küstenstrecken des Festlandes selbst. Zwei sich im spitzen Winkel schneidende Richtungen sind es, die diese Abbruchslinien unmittelbar an den bezeichneten Küstenlinien selbst oder am äußeren Rande eines wenig ausladenden Schelfes zeigen. Es sind das NNO–SSW streichende, sogen. Somalsystem und das NNW–SSO gerichtete, als Erythräisches bezeichnete[1] Bruchsystem. Ersterem folgen die Festlandsküste von Mombassa bis Sadani und annähernd auch die Längsküsten von Pemba, ferner der Rand der Kontinentalstufe vom Ras Makundutchi auf Sansibar gegen die Makatumbe-Insel bei Daressalam, während die Ostküste Sansibars, sowie der Steilabfall des Kontinents zwischen Daressalam und der Nordspitze von Mafia im Sinne des Erythräischen Systemes streichen. Von letztgenanntem Punkte aus verläuft die Kante des Kontinentalblockes weiter in südwestlicher Richtung hart an der Ostküste von Mafia mit Djuani und Kibondo entlang und dann der Ostseite einer Reihe von Riffen folgend, die durch die Inselchen

[1] Hans Meyer: a. a. O. S. 25.

Okusa, Nyuni und Süd-Fandyove auch über den Meeresspiegel markiert werden, gegen Kilwa-Kivindye.

Hier geht der submarine Steilabfall, der vielfach außerordentlich dicht unter der Küste verläuft, nochmals in die Erythräische Richtung über, in der er, nur südlich von Lindi stärker nach Ost ausbiegend, bis zur Landesgrenze am Kap Delgado, südlich der Rowuma-Mündung verbleibt.

Daß die angedeuteten Bruchsysteme nicht auf das Küstengebiet und das nächste Hinterland Deutsch-Ostafrikas beschränkt sind, ist bekannt. Der »Panganigraben« südlich vom Kilimandjaro, die Gräben des Tanganjika- und des Njassa-Sees folgen dem Erythräischen Streichen, die »ostafrikanische Bruchstufe«, der »Wembäre-Graben«, sowie die Randbrüche an der Westseite des Viktoriasees dem des Somalsystems. Es steht somit die Annahme, daß die heutigen Küstenumrisse Deutsch-Ostafrikas durch Verwerfungen bedingt seien, durchaus im Einklang mit den aus dem Binnenlande bekannten tektonischen Verhältnissen.

Stratigraphie.

Ehe wir versuchen, die Tektonik unseres Gebietes geologisch-chronologisch zu verwerten, müssen wir uns etwas genauer mit dem stratigraphischen Aufbau derselben bekannt machen.

Das Berg-, Hügel- und Tiefland, welches in unserer ostafrikanischen Kolonie den Randabfall der großen kristallinen Zentralplateaus von der Küste trennt, wird von mesozoischen und z. T. auch paläozoischen Schichten eingenommen, welche jedoch in großer Ausdehnung von ganz jungen (quartären) Bildungen um- und überlagert werden. Diese letzteren stellen vornehmlich einen grobsandigen, stellenweise stark tonigen Lehm im Verein mit hellen oder bräunlichen losen Sanden dar, zwischen die sich in unmittelbarer Küstennähe marine Kalke einschieben. Diese jungen Ablagerungen, die trotz ihrer weiten Verbreitung von älteren Reisenden meist unbeobachtet geblieben sind, sind in neuerer Zeit durch Bornhardt und andere[1] eingehender behandelt und nach ihrem Vorkommen, ihrer Entstehung und Gliederung dargestellt worden.

Diese jungen Ablagerungen sind ebenso wie im Küstengebiete auch auf den größeren Inseln Pemba, Sansibar und Mafia wieder in ver-

[1] Bornhardt: Zur Oberflächengestaltung und Geologie Deutsch-Ostafrikas. Berlin 1900.
Werth, E.: Zur Kenntnis der jüngeren Ablagerungen im tropischen Ostafrika. Ztschr. d. Deutschen Geolog. Ges. 1901. S. 287 ff.
Koert, W. und F. Tornau: Zur Geologie und Hydrologie von Daressalam und Tanga. Abhandlungen der Kgl. Pr. Geol. Landesanstalt. Neue Folge, Heft 63. Berlin 1910.

schiedenen Ausbildungen anzutreffen, die zahlreichen kleineren Inseln Kwale, Yambe, Karange, Makatombe, Koma, Songa-songa und viele andere bestehen jedoch fast durchweg nur aus jungen, marinen Kalken. Wo nicht die größeren Flüsse ihre Alluvionen als Deltas in die See vorschieben oder ein niedriges Vorland alluvialer, mariner Sande das Meeresufer umgürtet, bilden jene älteren, quartären Ablagerungen, die je nach ihrer Ausbildung in steiler Rampe oder unterwaschener Felsmauer abfallen, ein für die ostafrikanische Küste überaus charakteristisches Kliffufer. Bei dem fast gänzlichen Mangel künstlicher Aufschlüsse können die durch dasselbe freigelegten Profile in erster Linie maßgebend sein für die Gliederung der in Betracht kommenden Ablagerungen.

Die nebenstehende Übersicht von Uferprofilen zwischen Ras Rongoni und Ras Makabe bei Daressalam, auf der Südseite der südwestlich und ungefähr senkrecht zur Hauptrichtung der Daressalamer Außenküste verlaufenden Hafeneinfahrt dieser Stadt machen uns mit einigen charakteristischen Profilen bekannt. Das erste, das sich in unmittelbarer Nähe des vorspringenden Ras Rongoni befindet, zeigt uns zwei verschiedene, durch eine scharf ausgeprägte Grenze voneinander getrennte Kalke, die sich durch ihre Fossilführung als Riffkalke zu erkennen geben; einen unteren festeren und einen oberen bröckeligen, kreidigen, welch letzterer sich schon durch seine Beschaffenheit als der jüngere dartut. Der obere Kalk wird noch von einem rotbraunen, lehmig-sandigen Boden überlagert. Gleichartige Profile bietet uns zum Beispiel auch die Steilküste am Ras Upanga und am Ras Tschokir nördlich von Daressalam. Abgesehen von dem den oberen Riffkalk überlagernden sandigen Boden, der auf den kleineren Inseln stets fehlt, beobachtet man das durch zwei ungleiche Riffkalke gebildete Profil auch an zahlreichen anderen Stellen unserer Küste. An dem 12 m hohen Steilabsturze der Nordspitze der Insel Kimbumbuu z. B. ist das Profil in prächtiger Weise ausgebildet und zeigt in dem jüngeren Kalke schön erhaltene Exemplare von Korallenstöcken und Muscheln.

Was die petrographische Beschaffenheit und die Fossilführung der beiden Riffkalke angeht, so ist der untere in der Regel ein ziemlich gleichmäßiger, fester, gelblicher Kalk mit mattem bis kristallglänzenden Bruche. Von der Meereswelle an der Oberfläche ist er schwammig zerfressen und zeigt eine schön ausgebildete Brandungskehle oder tiefgehende, buchtförmige Höhlungen. Der untere Riffkalk ist relativ arm an organischen Resten; was vorhanden, ist schlecht erhalten und daher oft kaum bestimmbar.

Der obere Riffkalk stellt zumeist einen bröckeligen, kreidigen, mehlig abfärbenden, weißen Kalk dar; seltener ist er etwas fester und körnig,

Uferprofile bei Daressalam zwischen Ras Rongoni und Ras Makabe.

Am Ras Rongoni		Ost-Fähr-Huk	Ras Makabe	
Rotbrauner, gefestigter, lehmig-sandiger Boden Bröckeliger, etwas kreidiger Kalk, fossilführend.	Rotbrauner, gefestigter, lehmig-sandiger Boden Bröckeliger, schmutziger Kalk mit vielen Quarzkörnern, fossilführend	Schmutziggelber, feinkörniger, lockerer Sand	Gelblichbrauner, etwas gefestigter Sand Loser, weißer Sand	Jüngste Riffkalke u. Terrassensande
Fester, ziemlich dichter, gelbgrauer Kalk, fossilführend	Bräunliche, feste Kalkbänke (umgeänderter Korallensandstein)	Grobsandiger, grünlichgrauer, rostig gefleckter Lehm	Grobsandiger, grünlichgrauer, rostig gefleckter Lehm	Ältere Kalke und Mikindani-Schichten

Profile am Ras Mbueni, südlich der Stadt Sansibar.

I.	II.	
Bröckeliger, kreidiger, weißer Kalk, fossilführend	Rotbrauner, sandiger bis grandiger Lehmboden mit kleinen Geröllen, Bröckeliger, kreidiger, weißer Kalk, fossilführend Muschelbank (wenige cm mächtig) Mattroter, fester Kalksandstein (50 bis 70 cm mächtig) auskeilend → allmählich übergehend in gelben bis gelbbraunen, ziemlich lockeren, sandig-lehmigen Boden mit kleineren Geröllen	Jüngste Riffkalke etc. u. Terrassensande
Gelblichweißer, härterer, gleichmäßiger Kalk, fossilführend	Gelber, wenig harter, glimmerhaltiger Kalksandstein, stellenweise durchsetzt von festeren Bänken eines unreinen Kalkes mit Quarzkörnern	Ältere Kalke und Kalksandsteine

häufig jedoch mehr oder weniger unrein und mit Quarzkörnern durchsetzt. In der Masse hat er wenig Zusammenhalt, leidet keine Unterwaschung und Höhlenbildung durch die Brandungswelle und stürzt in senkrechten Wänden ab. Dieser jüngste Riffkalk ist sehr reich an Versteinerungen; dieselben sind jedoch ebenfalls größtenteils schlecht erhalten. Die ästigen Korallen finden sich nur in Bruchstücken, die stark abgeschliffen sind oder durch teilweise Auflösung ihre feine Struktur verloren haben. Die Molusken sind fast durchweg als Steinkerne vorhanden.

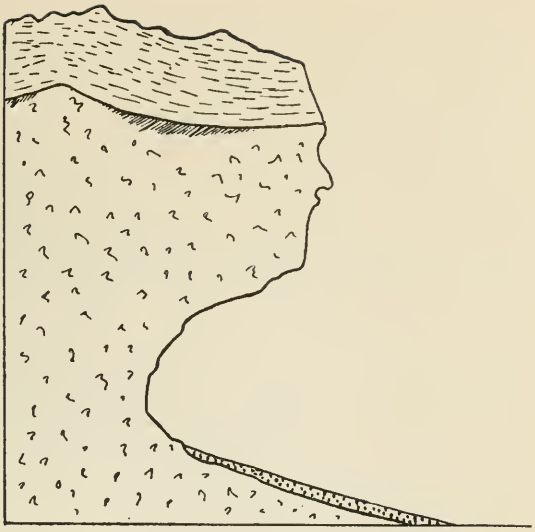


Fig. 2. Korallenkalk, überlagert von Korallensandstein. Der Fuß der Brandungskehle mit losem Sand bedeckt.

Kehren wir zurück zum Ras Rongoni (vergl. die vorstehende Übersicht), so sehen wir in dem zweiten Profile den unteren Riffkalk durch bräunliche, feste Kalkbänke ersetzt, die augenscheinlich einen durch Kalkauflösung und Wiederausscheidung umgeänderten, d. h. ziemlich gleichmäßig und dicht gewordenen Korallensandstein darstellen. Ein Gegenstück zu diesem Profil treffen wir auf der Südseite der Insel Chapuani vor der Rhede von Sansibar (Fig. 2). Hier sehen wir den gewöhnlichen älteren Kalk von ganz jungem Korallensandstein überlagert. Der letztere setzt scharf gegen den Riffkalk ab, entspricht also stratigraphisch vollkommen dem jüngsten, kreidigen Riffkalke. Solch junge Korallensandsteine finden sich häufig auf dem Festlande wie auf den kleinen Kalkinseln; doch sind die Lagerungsverhältnisse nicht immer so klar wie hier auf Tschapuani, und möglicherweise ist derselbe an dem einen oder anderen Orte, wo er unmittelbar am Strande in geringer Mächtigkeit ansteht, als alluviale Bildung aufzufassen.

Der Korallensandstein besteht in seiner jugendlichen Form aus den durch Kalk verkitteten sandartigen Fragmenten von Korallen, Schnecken, Muschelschalen usw. Je nach der Größe des Kornes und dem lockereren oder dichteren Gefüge sind die organischen Reste mehr oder weniger deutlich zu erkennen. Zuweilen ist das Gestein sehr dicht und die einzel-

nen Bruchstücke wie aneinander geschweißt. Wie der jüngste Riffkalk, so enthält auch der Korallensandstein nicht selten Quarzkörner. Das Gestein hat eine gelblichgraue Farbe, es ist stets deutlich geschichtet und meist ohne größere Fossileinschlüsse.

Betrachten wir nunmehr die beiden letzten Profile der vorstehenden Übersicht, welche mehr landeinwärts, entfernter von der allgemeinen Außenküste, sich finden, so fällt uns sofort das Fehlen des Kalkes auf. Es sind ziemlich übereinstimmende lehmige und sandige Bildungen, welche die Profile zusammensetzen. Doch macht sich auch hier, wie beim Ras Rongoni, eine deutliche Zweiteilung des Schichtenaufbaues bemerkbar. Wir haben unten einen grobsandigen, grauen Lehm, der nach oben hin scharf gegen die mehr oder weniger lockeren Sande abgrenzt.

Dem Profil am Ras Makabe schließt sich unmittelbar das folgende, einem Brunnenbau zu Daressalam entnommene an. Dasselbe zeigt von oben nach unten folgende Schichten:

Geringe Humus-Schicht . . . . . } Terrassen-
Bräunlicher etwas lehmiger Sand . . . . . } sande.
(Bei 2 1/4 m Tiefe) loser, weißer Sand . . . . . }

(Bei 3 m Tiefe) ziemlich feinkörniger weißlicher, bis grobkörniger grauer, sandiger, kalkfreier Lehmboden, } Mikindani-
(bei 8 – 8 1/4 m Tiefe) allmählich in gelbbraunen, feinkörnigen Lehm, durchsetzt von Partieen eines dem oberen gleichartigen Bodens, übergehend. } Schichten.

(Der Brunnen ergab schon bei 2 1/2 m Tiefe, also unmittelbar über dem schwer durchlässigen, tonigen Lehmboden, Wasser.) Auch bei diesem Profile macht sich wieder dieselbe scharfe Grenzlinie bemerkbar, welche den grauen Lehmboden von den überlagernden Sanden trennt. Es sei bemerkt, daß dieselbe überall ungefähr im gleichen Niveau auftritt mit derjenigen zwischen den unteren und oberen Kalken der vorher betrachteten Profile, und wir können hieraus schon mit einiger Sicherheit schließen, daß die überlagernden Sande am Ost-Fähr-Huk und am Ras Makabe, sowie in dem eben betrachteten Brunnenprofil zeitlich äquivalente Bildungen mit den jüngsten kreidigen Kalken und den auflagernden sandigen Böden sind.

Wir wollen jedoch bei diesen jüngsten Ablagerungen noch etwas stehen bleiben und dabei uns zunächst zwei weitere Daressalamer Brunnenprofile ansehen. Der eine, nördlich der Stadt angelegte Brunnen zeigte folgende Schichten:

Humus ($^1/_2$ bis 1 m mächtig). Rotbrauner, ziemlich gefestigter Sandboden (cirka 3 m mächtig); allmählich übergehend in gefestigten, weißlich-bleigrauen, ziemlich feinkörnigen Sandboden (ca. 3 m mächtig). Bröckeliger, kreidiger, weißer bis gelblicher Kalk mit Quarzkörnern.	Terrassensande und jüngste Riffkalke.

Der andere, in der Stadt selbst niedergebrachte Brunnen ließ dieses Profil erkennen:

Humus. Bräunlicher, etwas lehmiger Sand. Fast vollkommen loser, weißer Quarzsand. Kreidiger Kalk mit Quarzkörnern und sandig-lehmigen Partieen (Muschel- und Korallenreste).	Terrassensande und jüngste Riffkalke.

Wir sehen also die obere Stufe der Schichtenfolge einmal aus bröckeligen, kreidigen, fossilführenden Kalken, das andere Mal aus verschieden gefärbten, losen oder mehr oder weniger gefestigten Sanden gebildet. Da, wo Farbe und sonstige Beschaffenheit dieser Sande innerhalb eines Profiles wechselt, findet stets ein ganz allmählicher Übergang statt. Zum dritten aber sehen wir, wie am Ras Rongoni, beiderlei Bildungen, Kalke und Sande, gemeinsam die obere Stufe zusammensetzen. Wir können nun nicht zweifelhaft sein, daß zunächst alle die sandigen Bildungen der oberen Stufe untereinander geologisch gleichwertig sind. Derselbe rotbraune, lehmig-sandige Boden, der am Ras Rongoni die jüngsten Kalke bedeckt, bildet weiter landeinwärts, wo die Felswand zu Ende ist, allein die ganze Uferböschung; andererseits tritt er an verschiedenen Stellen über dem grobsandigen, grauen Lehme der unteren Stufe auf. Derselbe Übergang von bräunlichem, etwas gefestigtem Sande in ganz losen weißen Sand, den wir am Ras Makabe und in dem ersten Brunnen-Profil über dem grobsandigen grauen Lehme ohne Zwischenschaltung von Kalk wahrnehmen, tritt uns auch wieder in dem letzten Brunnen-Profil entgegen, diesmal jedoch den kreidigen jungen Kalk überlagernd.

Hier in diesem Brunnen erkennen wir auch deutlich eine teilweise Mischung der sandigen und kalkigen Ablagerungen, indem letztere Quarzkörner enthalten und sandige Partieen umschließen. Quarzkörner gewahren wir auch in dem Kalke des zweiten Brunnens und demjenigen des zweiten Profils am Ras Rongoni. Zwischen diesem und dem ersten dortigen Profile schiebt sich ein weiteres ein, bei dem wir einen ganz allmählichen Übergang des bröckeligen, kreidigen Kalkes in den überlagernden rotbraunen sandigen Boden wahrnehmen.

Erscheint es hiernach schon mehr als sicher, daß die sämtlichen, die obere Stufe unserer Profile aufbauenden Schichten, die kalkigen und die sandigen, eine einheitliche geologische Ablagerung bilden, so werden wir auch eines letzten leisen Zweifel überhoben durch ein Profil, welches sich uns an der Kliffküste am Ras Mbueni auf der Insel Sansibar darbietet. Die vorspringende Spitze des Ras selbst (vergl. die nebenstehende Übersicht) zeigt den uns schon bekannten Aufbau, welcher als untere Stufe den festen älteren, als obere, den kreidigen jüngsten Riffkalk zeigt. Dieses obere jüngere Riff läßt sich ununterbrochen annähernd 300 m weit nach Süden verfolgen bis zu der Stelle, dem das Profil II entnommen ist. Wir sehen hier, in Vertretung des älteren Kalks, einen weichen, glimmerartigen, gelben Kalksandstein die untere Stufe bilden. Doch interessiert uns zunächst der obere Teil des Profils. Die Sohle des kreidigen Riffkalkes wird hier von einer nur wenige cm mächtigen Muschelbank gebildet, die wieder von einem festen, mattrotten Kalksandsteine unterlagert wird. Dieser, Muschelbank und Riff, keilt sich landeinwärts aus und wird von den sandigen Gebilden der oberen Stufe umfaßt, und zwar so, daß ein sandiger, rotbrauner Lehm, der nach links weit über den Riffkalk übergreift, in der rechten Profilhälfte nach unten allmählich in einen gelblichen, sandig-lehmigen Boden übergeht, der seinerseits etwas unter die auskeilenden, kalkigen Schichten vorgreift.

Küstenterrassen.

Nachdem wir so die sämtlichen Bildungen der oberen Stufe unserer Profile als zeitlich äquivalente erkannt haben, interessiert es uns zu erfahren, wie dieselben zur Ablagerung gelangt sind. Hierüber gibt uns Auskunft die Art ihres Auftretens und ihrer Verbreitung, welche uns erkennen lassen, in welchem Maße diese Ablagerungen an der Ausgestaltung der Oberflächenformen des ostafrikanischen Küstenlandes beteiligt sind. Begeben wir uns auf die Höhe des Steilufers, dessen Profile wir bisher betrachtet haben, und schreiten landeinwärts, so bewegen wir uns auf einer sanft ansteigenden, im übrigen fast vollkommenen ebenen Landfläche. Dieselbe wurde schon längst als ehemalige Strandterrasse erkannt. Solche Terrassen lassen sich mit aller Schärfe zwei über- und hintereinander liegende an der Küste des Festlandes und auf den vorgelagerten größeren Inseln (Fig. 3) erkennen: eine untere, bis cirka 25 m Seehöhe reichende und eine obere, bis etwa 50 oder 60 m ansteigende. Bei Daressalam setzt sich die Oberfläche der unteren Terrasse aus sandigem Boden zusammen, eben demselben losen oder mehr oder weniger lehmig gefestigtem Sande, dessen Ausgehendes die Profile am Ras Rongoni, Ras Makabe,

Ras Tschokir, Ras Upanga usw. als oberste Schicht abschließt. Gelegentlich treten in der Gegend von Daressalam auch die jungen Korallenkalke so dicht an den oberen Abschluß des Profils heran, daß sie auf der Terrassenoberfläche hie und da zutage treten. Doch ist dieses nur ganz in der Nähe der heutigen Küste der Fall, weiter landeinwärts suchen wir hier Kalke vergebens. Anders an der Ostküste der Insel Sansibar, wo die Oberfläche der unteren Terrasse bis zur Höhe der als steil abgebrochene Wand besonders scharf ausgebildeten die Terrasse abschließenden Terrainstufe (das alte ehemalige Steilufer) von jungem Riffkalke gebildet wird, während hier sandige Ablagerungen, ebenso wie auf den kleinen Kalkinseln, gänzlich fehlen.

Fig. 3. Profil durch das Nordhorn von Sansibar und die Nachbarinseln. (Terrassenbildung)

Sehen wir nun einerseits an den verschiedensten Punkten der Festlandsküste und auf den größeren Inseln das Steilufer in gleichmäßiger Weise mit der Terrassenfläche abschließen, andererseits aber unterhalb der letzteren das Profil des Ufers durch eine scharfe, an den verschiedensten

Orten in annähernd gleichem Niveau gelegenen Grenzlinie in zwei Stufen geteilt, so drängt sich uns ohne weiteres die Überzeugung auf, daß die untere Stufe den eigentlichen Sockel, die obere aber die auf demselben erfolgten Ablagerungen der Terrasse darstellen. Während einer Periode positiver Niveauverschiebung arbeitete die fortschreitende Meereswelle in den vorhandenen älteren Ablagerungen (zumeist einem festen Riffkalke oder einem grobsandigen Lehme) eine Brandungsterrasse aus, die sich bei weiterem Ansteigen des Wasserspiegels alsbald mit Sedimenten bedeckte. Das Material zu den letzteren wurde zum großen Teil durch Zerstörung der älteren Ablagerungen gewonnen, zum Teil aber auch durch die Tätigkeit der riffbildenden Korallentiere neu geschaffen. So wurden da, wo die Abrasionsterrasse, wie es im Osten und Norden der Insel Sansibar der Fall ist, nur in älterem kalkigen Gesteine ausgearbeitet wurde, nur kalkige Sedimente auf derselben abgelagert. Dort aber, wo der fortschreitenden Brandungswelle neben älteren Kalken auch sandig-lehmiges Gestein zum Opfer fiel, kam es zur Ablagerung kalkiger und sandiger Massen, von denen die ersteren als Riffkalk mehr seewärts, zumal auf dem festen Sockel der älteren Kalke sich finden, während die letzteren landeinwärts jene vertreten und beim Rückzuge des Meeres noch weit über das junge Riff ausgebreitet wurden. So erklärt sich die Tatsache, daß in den verschiedenen angeführten Profilen der Sand bald scharf gegen den Riffkalk abgrenzt, bald aber unmerklich in ihn übergeht, sowie die eigentümlichen Lagerungsverhältnisse im Profil II am Ras Mbueni, von selbst.

Eine höhere Terrasse erstreckt sich, wie gesagt, von etwa 35—55 m Seehöhe und ist gleichfalls an der Festlandsküste wie auf den Inseln wahrnehmbar. Bei Daressalam wird der Sockel derselben, der bei Mtoni, südöstlich der Stadt an der Gabelung der Hafenkricks in fast 50 m hohem Steilabsturze aufgeschlossen ist, ebenfalls von jenem grobsandigen, grünlichgrauen, rostiggefleckten Lehme gebildet, dem eine mehrere Meter mächtige Schicht rotbraunen, sandigen Bodens als Terrassendecke aufgelagert ist. Im Osten und Norden von Sansibar ist auch diese Terrasse zum größten Teil in älterem Kalke ausgearbeitet, trägt aber gleichwohl, da sie landeinwärts in das Gebiet der lehmigen Ablagerungen hinanreicht, eine Decke von rotbraunem, lehmig-sandigem Boden.

Während also die Sedimente, die die obere Stufe unserer Profile bilden, als Terrassendecke augenscheinlich erst mit der letzten wesentlichen Ausgestaltung der Oberflächenform des ostafrikanischen Küstenlandes abgelagert sind, haben die den Sockel der Terrassen bildenden älteren Gebilde, zumal die in großer Verbreitung auftretenden lehmigen Schichten,

Kliffufer am Ras Chokir bei Daressalam mit vorgelagerter Abrasionsfläche.
Nach Photographie von C. Vincenti-Daressalam.

bereits wieder in erheblichem Umfange eine Denudation erfahren und ragen daher vielfach als Inseln aus den jüngeren Ablagerungen hervor.[1]

Mikindanischichten und ältere Kalke.

Diese älteren, lehmigen Sedimente, die wir nach Bornhardt als Mikindanischichten bezeichnen wollen, bestehen an allen untersuchten Stellen aus einem petrographisch gut übereinstimmenden, sandig-lehmigen, kalkfreien Boden von grünlichgrauer bis weißlicher Farbe. Das Gestein ist in der Regel rostig gefleckt und geht an der Oberfläche durch vollständige Oxydation in einen rotbraunen Boden (Rotlehm) über. Stellenweise ist das Gestein ziemlich grobkörnig oder zeigt, als einzige Andeutung einer Schichtung, horizontal verlaufende Schnüre von Geröllen. Diese letzteren sind meist nicht über walnußgroß und bestehen aus Quarzen, verschiedenen Gneisen, sowie in seltenen Fällen aus Phorphyr. Während Bornhardt zunächst die Mikindanischichten für marine Bildungen ansah, wird ihnen jetzt allgemein eine fluviatile Entstehung zugeschrieben und sie als Ablagerungen der ostafrikanischen Pluvialzeit aufgefaßt, einer Ansicht, der, soviel ich weiß, sich auch Bornhardt angeschlossen hat.

Nicht so sicher wie die Altersgleichheit der Gebilde der oberen Stufe unserer Ausgangsprofile am Steilufer des Meeres vermögen wir diejenige zwischen dem älteren Riffkalke und dem grobsandigen grauen Lehme der Mikandanischichten nachzuweisen. Nur auf indirektem Wege gelingt es uns, eine relative zeitliche Äquivalenz beider festzustellen. Ausgehend von der Erkenntnis, daß sie beide älter sind als die Gebilde der oberen Stufe, bleibt uns nachzuweisen, daß sie beide auch jünger sind als eine weitere Schichtenfolge von Kalken, Kalksandsteinen und Mergeln, die sich zwar nicht an der Festlandsküste, wohl aber auf der Insel Sansibar in schönster Weise ausgebildet findet. Hier treten die fraglichen Gesteine im verschiedensten Niveau, bis 100 m ansteigend, auf. Es sind einerseits harte, klingende Kalke von gelblicher, gelblichgrauer oder auch fleischroter Farbe und ziemlich dichtem Bruche, zum anderen aber mürbe, feinkörnige, weißliche, gelbe oder rötliche Kalksandsteine. Die letzteren gehen in unmittelbarer Schichtenfolge in festere Kalksandsteine über, und zwischen diesen und den reinen Kalken finden sich in weiter Verbreitung mannigfache Zwischenstufen in Form mehr oder weniger quarzhaltiger Kalksteine. Desgleichen zeigt der Kalksandstein stellenweise durch seine lockere Beschaffenheit bei gleichzeitiger, ganz geringer Quarzführung große Ähnlichkeit mit dem mürben, kalkig-mergeligen Gestein, wie es, durch Fossil-

[1] Vergl. Abschnitt: Spezialformen der Mikindanischichten.

reichtum ausgezeichnet, namentlich bei Dunga und Uleso auftritt. Man gelangt daher zu der Überzeugung, daß diese ganzen Gebilde eine einheitliche Ablagerung darstellen.

Was nun die Lagerungsverhältnisse und das Alter dieses Schichtenkomplexes gegenüber den Kalken und Lehmen der unteren Stufe unserer Profile am Meeresufer anbetrifft, so kennzeichnet sich der reine dichte Kalk zunächst beim Vergleich mit dem unteren Kalke jener Profile als ein noch älterer Riffkalk. Seine Härte und gleichmäßige Struktur, die Seltenheit von Fossileinschlüssen, das Aufgewachsensein großer Kalkspatkristalle, das Vorkommen ausgedehnter Höhlen und Grotten im Gebiete dieses Gesteins beweisen zur Genüge die starken Veränderungen, denen dieser Kalk unterworfen gewesen ist, und charakterisieren ihn ebenso sicher dem den Sockel der unteren Terrasse bildenden Riffkalke gegenüber als ältere Ablagerung, wie dieser wieder sich als älter erweist als der bröcklige, kreidige Kalk der Terrassendecke. Überdies weist allein das Vorkommen des harten klingenden Kalkes bis 100 m Seehöhe darauf hin, daß er in der Zeit einer weit höheren und damit älteren Meeresüberflutung abgelagert wurde, als jene Kalke am heutigen Meeresufer, da anders die niederen Terrassen, an deren Aufbau und Ausarbeitung die letzteren beteiligt sind, nicht so gut und scharf uns hätten erhalten bleiben können. Der graue Lehm der Mikindanischichten reicht auf Sansibar ebenso hoch, ja noch etwas höher hinauf als die zu behandelnden kalkigen Schichten. Die Verhältnisse, wie sie namentlich bei Mkokotoni im Norden Sansibars anzutreffen sind, wo das kalkige Gestein sowohl die schroff abfallende Nordspitze des Mkokotoni-Hügels bildet, als auch wieder in tief eingeschnittenen Erosionsfurchen der östlich und westlich des Hügels verlaufenden Bäche fast im Niveau des Meeres zutage tritt, während im übrigen der in den oberflächlichen Schichten stets zu einem rotbraunen Boden oxydierte Lehm der Mikindanischichten ansteht, lassen es als zweifellos erscheinen, daß der letztere mantelförmig den kalkigen Bildungen an- und aufgelagert ist und somit jünger ist als diese. Diese ältesten Kalke stellen dann also, wo sie die Spitzen der Hügel bilden, Durchragungen dar. Solche Hügel zeichnen sich im Landschaftsbilde durch ihre steilen, schroffen Formen gegenüber den gerundeten Kuppen der weichen Bodenarten aus.[1]

Von diesem als ältest erkannten Schichtenkomplexe von Kalken, Kalksandsteinen und Mergeln ist der harte, reine Korallenkalk sehr arm an organischen Resten. In den mehr oder weniger unreinen Kalken und Kalksandsteinen verschiedener Örtlichkeiten findet sich Operculina compla-

[1] Vergl. weiter unten.

nata. Besonders massenhaft tritt diese Foraminifere in dem Kalksandsteine von Mkokotoni und in den kalkig-mergeligen Schichten von Dunga und Ueleso auf. Die Fossilien stellen im übrigen zu einem nicht unerheblichen Teile wieder gänzlich unbestimmbare Steinkerne dar. Es seien folgende von den bestimmbaren Formen genannt.

Foraminiferen: Operculina complanata.

Muscheln: Ostrea hyotiformis, Pecten Werthii, Pecten porphyreus, Pecten pleuronectes, Arca uropygmelana.

Schnecken: Semifusus citrinus, Strombus urceus.

Die genannten Formen stellen heute noch im Indischen Ozean lebende Arten dar, mit Ausnahme von Ostrea hyotiformis und Pecten Werthii, die eine Zurechnung der betreffenden Schichten zum Tertiär rechtfertigen mögen.

Wie auf Sansibar, so bilden wohl auch auf Pemba und Mafia jungtertiäre Ablagerungen die Basis des ganzen Schichtenaufbaues.[1] Sie spielen hier aber, zumal in den Oberflächenformen, keine irgendwie bedeutende Rolle. Dagegen sind alt- wie jungtertiäre Bildungen für das südliche Küstenland von erheblicher Bedeutung. Die ersteren bestehen aus mergeligen Tonen mit Kalkzwischenlagen und sind durch massenhaftes Auftreten von Nummuliten charakterisiert. Sie wurden von Bornhardt (a. a. O.) von Kilwa bis Lindi nahe der Küste und in Höhen von 0 bis 60 m ü. M. vielfach beobachtet. Von den Fossilien dieser Schichten seien genannt: Nummulites Ramondi, N. perforata, N. obesa, N. granulosa, N. spira, Alveolina oblonga, Operculina africana.

Diese alttertiären (eozänen) Schichten werden von Tonen mit Kalklagen bedeckt, die bis über 200 m Meereshöhe auftreten und sich durch ihre Fossilführung als jüngsttertiär erwiesen haben. Es fanden sich: Orbitoidis Verbeeki, Plesianthus testudinarius, Pecten pleuronectes.

Fossilführung der Terrassenkalke; Vergleich mit den Ablagerungen anderer Länder.

Was die Fossilführung der zuerst geschilderten, für uns wichtigsten Ablagerungen angeht, so finden wir auch in den oberen Kalken und sandigkalkigen Bildungen der Uferprofile eine ganze Zahl umso besser erhaltener organischer Reste, je kalkärmer und sandreicher die betreffende Ablagerung ist. Alle die spezifisch feststellbaren Arten (vorwiegend Mollusken) kommen heute noch in dem benachbarten Meere (Indischer Ozean mit Einschluß des Roten Meeres) vor. Dasselbe gilt auch für die Fossilien

[1] Bornhardt: a. a. O. S. 468.

der unteren Stufe der Uferprofile (mit einer gleich noch näher zu betrachtenden Ausnahme).

Korallenreste sind in der oberen Stufe der Profile verhältnismäßig selten in bestimmbaren Exemplaren erhalten. Es seien folgende Arten genannt: Galaxea irregularis, Mussa corymbosa, Coeloria arabica, Goniastraea serrata, G. retiformis, Leptastraea immersa, Orbicella laxa, Fungia patella, Tubipora purpurea.

Während durch den Reichtum an Resten heute noch im benachbarten Meere lebender Tierarten sich die Ablagerungen, die die Decke der jüngsten gehobenen Strandterrasse bilden, als sehr junggeologische Gebilde darstellen und unbedingt nur als jungquartäre Bildungen zu bezeichnen sind, kommt in den den Terrassensockel zusammensetzenden Schichten eine Fossilform vor, die einen näheren Vergleich mit Ablagerungen anderer Länder zuläßt. Von Koert wurde in der unteren Stufe des Uferprofiles bei Tanga u. a. in mehreren guterhaltenen Exemplaren die ausgestorbene Pecten Vasseli Fuchs[1] aufgefunden, welche im ganzen Nilgebiet ein ausgezeichnetes Leitfossil für das Hauptpluvial Blanckenhorns darstellt. Diese Schichten, die als fluviatile Bildungen die ältesten der pleistozänen Flußterrassen in Ägypten und Palästina aufbauen, parallelisiert Blankenhorn neuerdings[2] mit den Moränen und Schottern der Günz- und Mindel-Eiszeit Pencks[3] im europäischen Alpengebiet.

Halten wir an der vorhin mehr als wahrscheinlich gemachten relativen Gleichaltrigkeit der ostafrikanischen Mikindani-Schichten als fluviatiler (pluvialer) Bildungen mit den marinen Ablagerungen der unteren Stufe der Uferprofile fest, so ist es interessant, daß die jüngsten tektonischen Vorgänge, die bestimmend für den Verlauf der deutsch-ostafrikanischen Küstenlinie gewesen sind, die Mikindaniablagerungen, die nach ihrem Charakter und ihrer petrographischen Zusammensetzung (pluviale Gneisschotter) nur im Zusammenhang mit dem Festlande abgelagert worden sein können, heute auf der Insel Pemba durch einen über 800 m tiefen Einbruch isoliert sind. Der Einbruch des Pemba-Kanals kann mithin nur

[1] W. Koert: Pecten Vasseli Fuchs bei Tanga in Deutsch-Ostafrika und das Alter der dortigen jungen Deckschichten und Küstenbildungen. Zeitschrift d. Deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. 60. 1909. Monatsber. S. 326–328.

[2] M. Blanckenhorn: Neues zur Geologie Palästinas und des ägyptischen Nilgebietes. Zeitschr. d. Deutschen geolog. Gesellschaft Jahrg. 1910 Bd. 62 Heft 3/4.
Derselbe: Naturwissenschaftliche Studien am Toten Meer und im Jordantal. Berlin 1912.
Derselbe: Die Geschichte des Nilstromes in der Tertiär- und Quartärperiode. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde Berlin 1902 S. 753 ff.

[3] Penck und Brückner: Die Alpen im Eiszeitalter, Leipzig 1901 – 1909.

nach Ablagerung der Mikindanischichten sich gebildet haben, das wäre nach dem eben Dargelegten etwa in der Mitte der Pleistozänzeit. Sehen wir aber in genanntem Einbruch einen Teil der großen Bruchsysteme, die das ganze östliche Afrika vom Njassa-See bis zum Roten Meer und deren nördlichen Gabelästen (Golf von Suez und Golf von Akabah mit der Senke des Toten Meeres und Jordan-Tales) beherrschen, so ist es weiterhin von Interesse festzustellen, daß Blanckenhorn den Einbruch des Toten Meeres und des Wadi el Araba in das Haupt- (ältere) Pluvial verlegt (das er den beiden älteren mitteleuropäischen Eiszeiten Pencks gleichsetzt) und zwar in eine Zeit nach der in ihren marinen Ablagerungen durch Pecten Vaselli charakterisierten Unterstufe des Pleistozäns. In Palästina sind die Ablagerungen zum Teil jünger als die tektonischen Störungen, zum Teil aber von diesen noch mitbetroffen, während in Ostafrika der Einbruch des Pemba-Grabens die Mikindanischichten mitverworfen hat. Es würde danach wenigstens der Küstenabbruch Sadani-Malindi ungefähr zu gleicher Zeit mit dem Einbruch des Jordantales entstanden sein, und zwar etwa zur mittleren Pluvialzeit.[1]

Sind so die älteren pleistozänen Ablagerungen, die wir im folgenden einfach als Altquartär bezeichnen wollen, von ausgedehnten tektonischen Störungen betroffen, so ist dies mit den jüngsten Terrassenbildungen (Jungquartär) unseres Gebietes nicht der Fall. Sie umsäumen als »gehobene« Strandterrassen auch die beiderseitigen Ufer des Pembakanals, müssen also unbedingt jünger sein als dieser und damit auch wesentlich jünger als die von letzterem gestörten Mikindanischichten. Es ist daher nicht angängig, beiderlei Ablagerungen stratigraphisch zusammenzufassen, wie es geschehen ist.[2] Auch die von beiderlei Ablagerungen gebildeten Oberflächenformen lassen letzteres keineswegs geraten erscheinen, weil jene sich in ganz verschiedener Weise an der Oberflächengestaltung des Küstenlandes beteiligen. Wie wir später sehen werden, bilden die Terrassensande und -Kalke ein wenig zerschnittenes und weithin ebenflächiges Küstenland, während die Mikindanilehme ein reichlich zertaltes kompliziertes Hügelland zusammensetzen, das am inneren Rande der Küstenebene aufragt. Wenn wir so auch die Oberflächenformen stratigraphisch mitverwerten, so müssen wir die wohlerhaltene Küstenebene unbedingt als viel jugendlicher ansprechen als das dahinter liegende stark zerschnittene Hügelland. Vergleichen wir erstere, um bekannte europäische Verhältnisse heranzuziehen, mit den jüngsten, kaum von der nach-

[1] Vergl. auch E. Stromer: Die Geschichte des afrikanischen Festlandes nach neueren Forschungen. Naturw. Wochenschrift, 1910, S. 161 – 163.

[2] Koert und Tornau: a. a. O.

träglichen fluviatilen Erosion veränderten Diluvialablagerungen, so können wir letztere nur den älteren, in ihren Formen kaum noch als Glazialgebilde erkennbaren Diluvialablagerungen gleichsetzen.

Wir können diese mit den Deckenschottern, jene mit den jüngeren Terrassenschottern des Alpenvorlandes vergleichen. Daß auch die Ablagerungen der Bornhardtschen Mikindanistufe ursprünglich ebenflächige Ablagerungen dargestellt haben, ist zwar an sich fast selbstverständlich, aber auch, wie wir weiter unten sehen werden, an günstigen Stellen noch unmittelbar durch den Augenschein in überzeugender Weise zu erkennen. Die Mikindanischichten haben ganz offenbar ehedem große zusammenhängende plateauförmige Deckenablagerungen gebildet, die, da sie eines Verfestigungsmittels entbehren, unter einem feuchten Tropenklima (Pluvialzeit) im allgemeinen bereits eine hochgradige Zertalung erlitten haben, gelegentlich aber noch plateauähnliche Formen erkennen lassen. Am klarsten tritt letzteres in die Erscheinung, wo die Mikindanischotter und -Sande sich älteren Talfurchen einfügen, wie im Süden unseres Gebietes. Hier bilden sie zu beiden Seiten hohe, stark zerschnittene Terrassen, die von den aus älteren Ablagerungen (Kreide) gebildeten Bergformen überragt werden, und an deren Fuß sich die von den marinen jungen Terrassen ausgehenden fluviatilen Äquivalente anschmiegen. Im nebenstehenden Aufriß (Fig. 4) ist dieses Verhältnis schematisch zum Ausdruck gebracht und zugleich auch die Lagerungsverhältnisse zwischen den Mikindanischichten an der Küste und den tertiären Durchragungen dargestellt, während im übrigen auf die nachfolgenden Darstellungen verwiesen sei.

Alluvialbildungen.

Es erübrigt noch, auch den alluvialen Bildungen unseres Gebietes einige Worte zu widmen. Der großen Menge des von den lebenden Korallenriffen gelieferten Trümmermaterials ist es vornehmlich zu verdanken, daß trotz der gegenwärtigen Senkung des Landes auch vielenorts ein nicht unerheblicher Landzuwachs durch marine Ablagerungen allerjüngsten Datums möglich gewesen ist. Die von den lebenden Riffen stammenden Trümmer, die wir in verkittetem Zustande bereits als Korallensandstein kennen gelernt haben, stellen den sog. Korallensand dar. Es ist dieses ein sandartiges Gemenge von Fragmenten von Muschel- und Schneckenschalen, Korallen usw., von rötlich bis graugelber Farbe, im Korn von fast Bohnengröße bis zu beinahe staubfeinen Partikelchen wechselnd. Dieser Korallensand findet sich in weiter Verbreitung dem Abfall der unteren Terrassenfläche vorgelagert, zuweilen wenige Meter hohe Dünenreihen bildend. Da, wo lehmige oder sandige Gesteine im

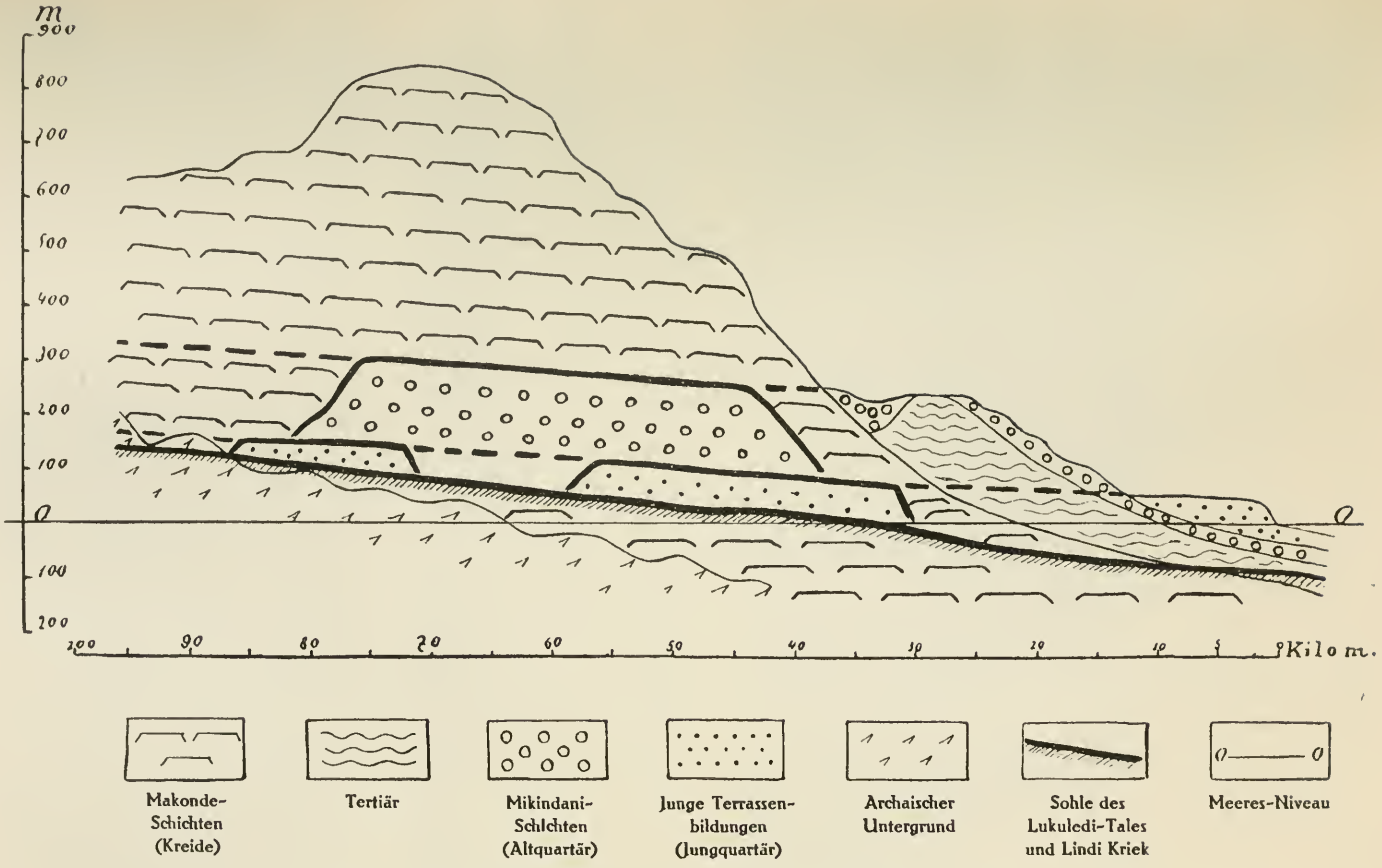


Fig. 4. Schematischer Profil-Aufriß durch das Hinterland von Lindi.

Bereiche der Brandungswelle vorkommen und der Abrasion unterliegen, ist der Korallensand des Flachstrandes quarzhaltig oder bei dem Fehlen eines nahen lebenden Riffes durch reinen Mineralsand ersetzt.

Erwähnt seien ferner auch fein- bis grobkörnige Kalksandsteine, welche bei Daressalam, bei Sansibar und anderen Orten in seewärts leicht geneigten Bänken am Strande auftreten und größtenteils auch wohl rezente Bildungen darstellen dürften.

Neben diesen marinen Ablagerungen jüngsten Alters spielen auch die Alluvionen der Flüsse eine nicht unbedeutende Rolle. Das Vorrücken des Meeresspiegels hat nicht nur ein Eindringen des Meeres in die Flußmündungen zur Folge gehabt, sondern gleichzeitig auch ein Aufstauen des Flusses weit aufwärts und damit eine Verminderung des Gefälles und eine erhebliche Sedimentablagerung. Wir sehen daher in den Tälern, die in die plateauartigen Terrassenflächen eingeschnitten sind, meist verschwindend kleine Flüßchen die breite, aus einem dunkelgrauen, sandig-erdigen Boden bestehende Talsohle durchfurchen. Die mächtigen Alluvionen im Unterlaufe der großen Flüsse des Küstenlandes haben, namentlich für den Anbau von Baumwolle, eine große wirtschaftliche Bedeutung erlangt.

IV. Die unmittelbaren Formen der Uferlinie in ihren Beziehungen zum heutigen Meeresstande.

Die morphologische Betrachtung des ostafrikanischen Küstengebietes beginnen wir vorteilhaft mit den an der heutigen Uferlinie auftretenden Formen, die uns als unmittelbare Wirkung der momentan in Arbeit befindlichen Kräfte einen Maßstab abgeben können für die Beurteilung der heute der direkten Berührung des Meeresspiegels und damit der Brandungswirkung usw. entzogenen Oberflächenformen.

Kliff.

Als eine Folge der gegenwärtig herrschenden positiven Bewegung des Meeresniveaus (vergl. den folgenden Abschnitt) fällt das ostafrikanische Küstenland auf weite Erstreckungen mit einem steilen Kliffufer zum Hochwasserspiegel des Meeres ab (vergl. Taf. 1, 2, 4), während nur verhältnismäßig kürzere Strecken von einem schmalen Gürtel rezenter Sand- oder Kalksandanhäufungen in Form von Strandwällen oder niedrigen Dünenzügen gesäumt werden. Das von der Brandung selbst geschaffene Kliff ist daher die bemerkenswerteste Uferform unseres Gebietes. Je nach der Beschaffenheit des Gesteines, das zufällig in den Bereich der Brandungswelle gerät, ist die Form der Kliffwand verschieden. Da, wo die lehmig-sandigen

Küstenzerstörung bei Daressalam.
(Abbruch eines Araber-Friedhofs auf der Höhe der Kliffs.) Nach Photographie von C. Vincenti-Daressalam.

Hafeneinfahrt bei Daressalam.
(Im Mittelgrunde rechts das bei Ebbe trockenfallende Riff, dahinter Ras Chokir, Ras Upanga etc.)
Nach Photographie.

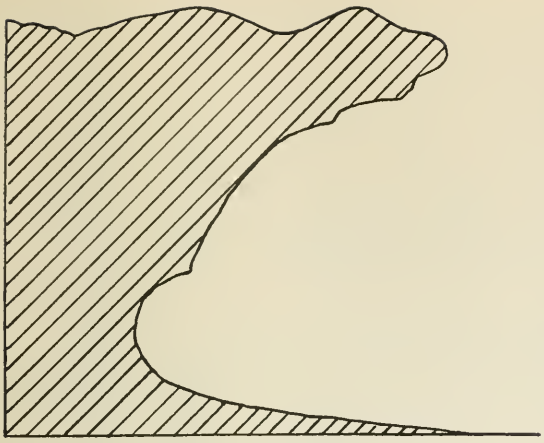


Fig. 5. Doppelte Brandungskehle im Riffkalk (Ostafrika).

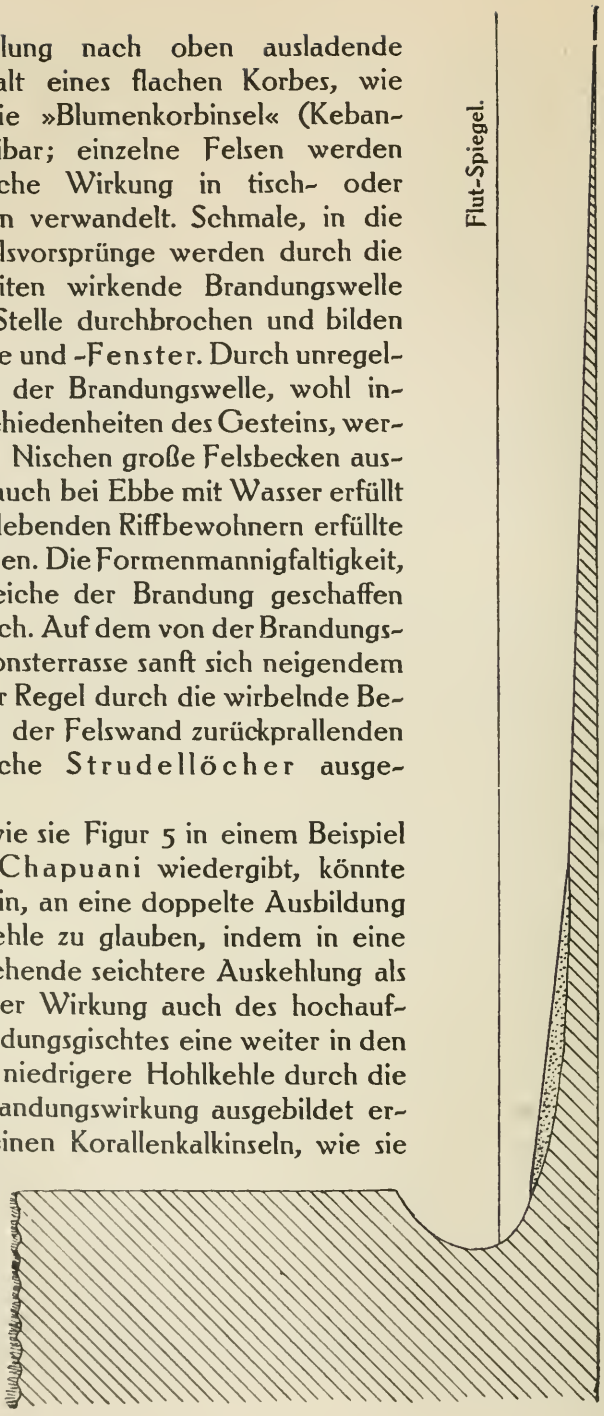
Mikindanischichten das unmittelbare Ufer bilden, sind diese in Form einer steilen Rampe bloßgelegt, an deren Fuß die von der Welle aus dem zerstörten Gestein ausgewaschenen festeren (sandigen) Bestandteile sich angehäuft haben. Ganz anders ist das Bild, das die »gehobenen Riffkalke« durch die Tätigkeit der Brandungswelle erleiden. Sie sind in der Regel von schönen Brandungskehlen unterhöhlt oder zeigen tief eingefressene unregelmäßige Hohlräume. Der harte ungeschichtete Korallenkalk ist durch seine Beschaffenheit besonders geeignet, Einwirkungen durch die Brandungswelle zu erleiden und durch entsprechende Formen zur Anschauung zu bringen. Der Kalk stellt ein hartes, dichtes und sehr festes Gestein dar, welches Unterhöhlungen gut verträgt, ohne alsbald nachzubrechen. Daneben wird er aber vom Wasser relativ leicht gelöst, wodurch die rein mechanische Wirkung der Brandungswoge erheblich unterstützt wird. Es sind dieselben Eigenschaften, welche allgemein die harten Kalke zur Höhlenbildung geeignet machen, die in den im Meeresniveau anstehenden Korallenkalken eine Brandungskehle so schön zur Darstellung bringen. In kaum einem andern Gestein dürfte die Hohlkehle so tief und elegant gearbeitet und mit gleicher Regelmäßigkeit fast überall und auf lange Erstreckungen hin auftreten, wie beim festen Riffkalk der tropischen Küsten.[1]

Ist die Korallenkalkplatte nur flach und daher das Kliff nur niedrig, so bildet die Hohlkehle den größten Teil desselben und wird nur von einem tafelartigen Vorsprunge überragt (Figur 5). Bei größerer Mächtigkeit des Kalkes dagegen erhebt sich über der Brandungskehle eine mehr oder weniger senkrechte Kliffwand. (Figur 6.) Gerade die niedrigeren Kalktafeln erhalten durch die große und tiefe Auskehlung charakteristische und bizarre Formen (Fig. 7), wie sie in tropischen Korallengebieten auch sonst nicht selten sind. Kleinere buschbestandene Inseln erhalten durch das in-

[1] Werth, E.: Die Bedingungen zur Bildung einer Brandungskehle. Ztschr. Gesellschaft für Erdkunde Berlin. 1911, Nr. 1.

folge der Kehlung nach oben ausladende Profil die Gestalt eines flachen Korbes, wie zum Beispiel die »Blumenkorbinsel« (Kebandiko) bei Sansibar; einzelne Felsen werden durch die gleiche Wirkung in tisch- oder pilzartige Formen verwandelt. Schmale, in die See ragende Felsvorsprünge werden durch die von beiden Seiten wirkende Brandungswelle leicht an einer Stelle durchbrochen und bilden dann Felsentore und -Fenster. Durch unregelmäßigen Angriff der Brandungswelle, wohl infolge Härteverschiedenheiten des Gesteins, werden in isolierten Nischen große Felsbecken ausgewaschen, die auch bei Ebbe mit Wasser erfüllt ebensoviele mit lebenden Riffbewohnern erfüllte Aquarien darstellen. Die Formenmannigfaltigkeit, die hier im Bereiche der Brandung geschaffen wird, ist erstaunlich. Auf dem von der Brandungskehle zur Abrasionsterrasse sanft sich neigendem Abfall sind in der Regel durch die wirbelnde Bewegung des von der Felswand zurückprallenden Wassers zahlreiche Strudellöcher ausgearbeitet.

Bei Bildern, wie sie Figur 5 in einem Beispiel von der Insel Chapuani wiedergibt, könnte man versucht sein, an eine doppelte Ausbildung der Brandungskehle zu glauben, indem in eine höher heraufreichende seichtere Auskehlung als Folge auflösender Wirkung auch des hochaufspritzenden Brandungsgischtes eine weiter in den Fels gearbeitete niedrigere Hohlkehle durch die mechanische Brandungswirkung ausgebildet erscheint. Die kleinen Korallenkalkinseln, wie sie so zahlreich die Küste begleiten und die größeren Inseln umschwärmen, besitzen in der Regel



Fels schraffiert. Sand punktiert. Kliff 8,45 m hoch, Brandungskehle 2,20 m hoch, 1,15 m tief; Neigung der Abrasionsterrasse 2°.

Fig. 6. Profil von Ras Mbueni (Sansibar) 1 : 125 (1 cm = 1,25 m).

auf der geschützteren Seite ein Vorland von marinen Sandablagerungen. Nur hierdurch werden sie für den Menschen bewohnbar, da die tiefunterwaschenen Felsufer nur bei höchstem Wasserstande für kurze Zeit an einigen begünstigten Stellen ein mühsames Erklettern der ringsum aus Kalk bestehenden und daher menschenleeren Inseln vom Boot aus ermöglicht.

Wieder andere Bilder infolge der Brandungswirkung gewahren wir an einem ganz jugendlichen, noch unverfestigten kreidigen Korallenkalke. Auch bei diesem ist die über die Abrasionsplatte aufrollende Brandungswelle bestrebt, wagerecht in die Steilwand Höhlungen zu graben; infolge Nachsturzes der oberen Partieen bleiben dieselben jedoch ganz flach, und eine gleichmäßige senkrechte Front zeichnet das Kliff aus. Das Nachstürzen der Felsmassen des Kliffes geschieht oft in gewaltigen Platten, die zunächst an der Kliffwand lehnen, bald aber von den Wogen zertrümmert werden und in Riesenblöcken den Vorstrand bedecken.

Tatsächlich erfordert jedes Kliffufer theoretisch die Bildung einer Hohlkehle. Die Brandungswelle untergräbt durch ihre zerstörende Arbeit mit Hülfe der ihr zur Verfügung stehenden Gesteinstrümmer die Felswand, so daß die über dem Brandungsniveau aufragenden Teile derselben herabstürzen. Geschieht das Nachstürzen im gleichen Tempo mit dem Vordringen des Meeres im Niveau der Brandungswelle, so resultiert eine von unten bis oben einheitliche, mehr oder weniger steile Felswand, und die Brandungshohlkehle tritt nicht in Erscheinung, sie existiert vielmehr immer nur momentan in der Anlage. Wandert dagegen bei der Küstenzerstörung die Aushöhlung schneller landeinwärts als die überlagern-

Fig. 7. Brandungsformen im gehobenen Riffkalk an der ostafrikanischen Küste (Chapuani).

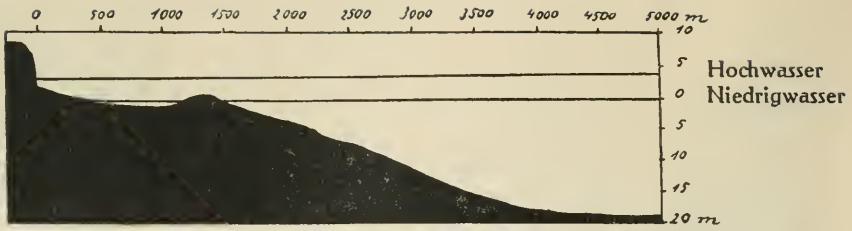


Fig. 8. Profil eines Saumriffes bei Daressalam, in größerer Entfernung vom Kontinentalabfall.

den Felsmassen nachbrechen, so kommt es zur Ausbildung einer vollendeten typischen Hohlkehle. Je nach der inneren Struktur und dem daraus sich ergebenden Grad der Festigkeit des in den Bereich der Brandung tretenden Gesteines werden danach die Formen des von der Brandungswelle geschaffenen Kliffes verschieden ausfallen.

Brandungsterrasse und Saumriff.

Vor dem Kliffufer breitet sich seewärts die bei Bildung der Kliffwand von der Brandungswelle geschaffene Abrasionsterrasse aus (vergl. Taf. 1 und Fig. 6), die in ganz sanfter, höchstens 5^0 betragender Neigung sich unter den Meeresspiegel hinabsenkt, jedoch bei Tiefebbe zu einem großen Teil ihrer Ausdehnung trocken fällt. Da, wo in dieser Weise bei der gegenwärtig herrschenden positiven Strandverschiebung die Kraft der Brandungswelle aus dem gehobenen Kalk eine sanft ansteigende breite Fläche geschaffen hat, die bei weiterem Fortschreiten der Uferlinie nach rückwärts verlegt wird, bietet sie den lebenden Korallentieren eine Unterlage zur Bildung eines neuen Riffes. So finden wir in der Tat vielleicht die meisten der »lebenden Riffe« dem derart geschaffenen Sockel eines älteren Riffes an- und aufgewachsen. Das durch die fortschreitende Brandungswelle umgestaltete tote Riff bedingt im wesentlichen das Relief des lebenden. Zwar macht sich an der Linie des tiefsten Wasserstandes, wo bei tiefster Ebbe die volle Brandung steht, durch intensiveres Wachsen der Korallen und Anreicherung von Trümmermaterial zwischen diesen ein deutlich ausgebildeter Wall bemerkbar, der, obwohl er höchstens 1/2 m Höhe besitzt, doch dem Relief des Riffes einen gewissen Knick verleiht und dasselbe in einen inneren, sanft geneigten und den äußeren steileren Abfall teilt. Der Neigungswinkel des letzteren ist je nach der größeren oder geringeren Entfernung vom submarinen Steilabfall des Kontinents sehr verschieden (Abbildung 8 und 9). Der bezeichnete Wall ragt meist mit seinem Scheitel höher auf als eine große Fläche des landeinwärts von ihm gelegenen

Riffteiles, er schließt deshalb bei gewöhnlicher Ebbe einen — natürlich sehr seichten — Wasserkanal ein, während er bei Hochwasser einen wirksamen Wellenbrecher darstellt und durch ein parallel der Küste verlaufendes, weithin sichtbares Schaumbad gekennzeichnet ist. Derartige typische Saumriffe umgürten die Gestade der großen Inseln wie der Festlandsküste. Sie sind im allgemeinen nur dort auf längere Strecken unterbrochen, wo die größeren Flüsse in ausgedehnten Deltas Süßwasser und Schlammmassen ins Meer führen, wie wir es beim Rufiji, Kingani und Wami vor allem sehen.

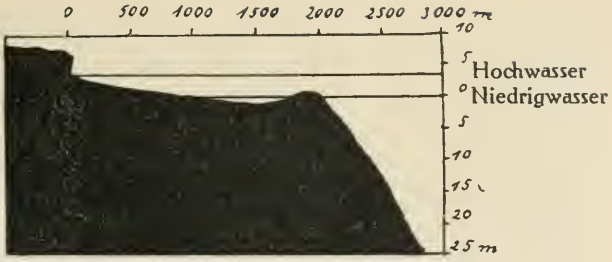


Fig. 9. Profil des Saumriffes an der Ostküste von Sansibar, unmittelbar am Kontinentalabfall.

Die »lebenden Korallenriffe«, die in ihrer morphogenetischen Bedeutung in dem letzten Abschnitte dieses Kapitels noch eine nähere Beachtung erfahren und im Kapitel über die Tierwelt unseres Gebietes etwas genauer geschildert werden sollen, besitzen also als Grundstock eine durch die Brandungswelle abradierte alte Kalkbank, die von einer dünnen Schicht lebender Korallen überzogen ist.[1] Es ist diese Erkenntnis für die Beurteilung der Entstehung der verschiedenen Rifformen (Abschnitt VI) von großer Bedeutung.

Neben diesen Saumriffen treten in unserem Gebiete, namentlich dort, wo der Kontinentalschelf von größerer Ausdehnung ist, die sogenannten Flachsee-Riffe auf, über deren tatsächliche Besiedelung mit lebenden Korallentieren wir aber zunächst nichts Sicheres wissen. Sind solche freiab von der Küste gelegenen Riffe reihenförmig angeordnet und durch einen Streifen tieferen Wassers von der unmittelbaren Küstenlinie getrennt, so spricht man von einem Wall- oder Barriereriff, deren Entwicklung aus den Küstenriffen heraus weiter unten ein besonderer Abschnitt gewidmet ist.

Sandstrand, Deltas.

Die in weiter Ausdehnung in unserem Gebiete auftretende Kliffküste wird, namentlich im mitteren Teile, auf längere Erstreckungen durch eine niedrige Sandküste unterbrochen, die in Form von Strandbarren und niedrigen Dünenzügen ausgebildet ist, die häufig dem Ab-

[1] Voeltzkow: a. a. O.

fall der Küstenterrasse unmittelbar vorgelagert sind, häufig auch ein niedriges Sumpf- oder Alluvialland vom Meere absperren. Letzteres ist zum Beispiel im Gebiete der Kinganimündung der Fall, wo kleine Strandseen (Deltaseen) hinter dem flachen Strandlande auftreten, infolge der ausgleichenden und glättenden Wirkung, die die Meereswellen auf die Umrißform der Deltaablagerungen des Flusses ausüben. Ein solcher Einfluß ist bei dem größere Schuttmassen führenden Rufiji nicht oder kaum zu bemerken. Sein Delta baut sich vielmehr fast ungehindert in das Meer vor (siehe weiter unten).

Bornhardt[1] vertritt nach seinen Beobachtungen am Rufiji die Ansicht, daß dessen Delta während eines höheren Meeresstandes, das heißt in der Zeit der Entstehung der niederen Strandterrassen, gebildet sei. Ich glaube, daß man sich dieser Ansicht, die auch auf der Karte, wenn auch in rein schematischer Form, zur Darstellung gebracht worden ist, anschließen darf. Die Oberfläche der Deltaablagerungen ist weit höher als die Sohle der benachbarten kleinen Täler, die in die untere Strandterrasse eingeschnitten sind; während die seitlichen Ränder der letzteren steil und scharf sind, ist die seitliche Grenze der Terrasse gegen das Delta zwar deutlich erkennbar, jedoch durch einen ganz sanften und geringen Abstieg gebildet. Im Bereiche von Ebbe und Flut sind die größeren Delta-Inseln zwischen den breiten Armen des Flusses nur an ihren oft recht steilen Ufern von Mangrowen umsäumt, im Innern aber trocken und, wie die untere Strandterrasse, von Kulturen oder Buschsteppen-Vegetation bedeckt. Daß dabei durch die gegenwärtig herrschende positive Strandverschiebung nicht, wie es die untere Strandterrasse zeigt, ein Abbruch an der Front des Deltas zu beobachten ist (vergl. Taf. 28, unten), erklärt sich wohl aus der ausgleichenden Wirkung der unaufhaltsamen Sedimentzufuhr des Flusses. Weiter einwärts im Delta sind, namentlich an den Kurven des Flusses, Steilufer von 2—3 m Höhe überall zu beobachten.

Mangroweküste.

Einige Worte verdient hier schließlich noch die Mangroweküste. Es ist wohl zweifellos, daß sich namentlich zwischen den zahlreichen Atemwurzeln der Mangrowebäume (Siehe Taf. 8) in ruhigem Wasser Schlamm und Schlick anzusammeln vermögen. Der hierbei durch diese eigenartige Vegetation selbst bewirkte Landzuwachs wird aber wohl meist sehr überschätzt. Wir müssen bedenken, daß die Mangrowen (siehe Vegetationskarte) nur in den Flußmündungen, in Buchten und hinter vorgelagerten Inseln oder auf dem inneren Saume weitaus-

[1] Bornhardt: a. a. O. S. 394 ff.

ladender Riffe gedeihen, wo ohnehin ruhiges Wasser angetroffen wird und eine irgend bedeutende Brandung nicht zu bemerken ist, wo also sowieso im Wasser hergeführte Schlammteilchen Ruhe genug haben, sich niederzusetzen. Eher möchte man daran denken, daß das von den Pflanzen selbst gelieferte Material in Form einer marinen Torfablagerung eine Auffüllung und Trockenlegung des Meeresbodens am inneren Rande der Mangrowebestände bewirken und so die Vegetation selbst weiter hinausdrängen könnte. An Stellen, wo durch das Vordringen des Meeres die Mangrowe-Vegetation vernichtet und zurückgedrängt worden ist, kann man nicht selten in unserem Gebiete Ansammlungen von torfigem Holzmull mit vertorften Holzstücken und Baumstümpfen beobachten, die von Sand überschüttet werden. Auf Sansibar befindet sich in der Nähe der Stadt eine kleine, mit Mangrowen bestandene Bucht, die auf der Seeseite durch einen Strandwall abgesperrt wird. Zur Ebbezeit kann man nun sehen, wie an der Basis des Walles auf der Seite des heutigen Außenstrandes eine Torflage angeschnitten ist, die reichlich in situ befindliche Baumstämme aufweist. Nach der ganzen Situation kann es nicht zweifelhaft sein, daß hier ein Teil des ehemals weiter aufwärts reichenden Bodens der Mangrowebucht vorliegt, der an der Außenseite des inzwischen weiter in die Bucht vorgedrungenen Strandwalles von der Brandung entblößt worden ist. Ähnliches läßt sich auch bei Daressalam beobachten. Diese Beispiele zeigen zugleich, wie gering die Torfanhäufungen sind im Vergleich mit den marinen Sandmassen, welche die Mangrowe-Vegetation zurückdrängen und ersticken. Andererseits mögen die geschilderten Vorkommen für die Frage nach der Abhängigkeit der Torfbildung von bebestimmten klimatischen Zonen nicht ohne einige Bedeutung sein.

V. Verschiebungen der Strandlinie und die dadurch bedingten Formen im ostafrikanischen Küstengebiet. (Die ostafrikanischen Häfen.)

Negative und positive Niveauverschiebung.

Gehobene Küstenterrassen gehören zu den am längsten bekannten Oberflächenformen unseres Gebietes. Sie beweisen eine stattgehabte negative Niveauverschiebung des Meeres bezw. eine »Hebung« des Landes. Wenn man aber hieraus, wie es geschehen ist, ohne weiteres auf eine noch stattfindende Bewegung in gedachtem Sinne geschlossen und die ostafrikanische Küste demgemäß glattweg als eine »Hebungsküste« bezeichnet hat, so muß hervorgehoben werden, daß die Sache durchaus nicht so einfach liegt und eine nähere Betrachtung erheischt. Diese sei zunächst in den folgenden Zeilen gegeben.

In den uns schon bekannten jungfossilen Riffen, welche in unterwaschenen Steilwänden das Meeresufer bilden, und die wir über das ganze Gebiet verstreut antrafen, besitzen wir zuförderst sichere Beweise für eine stattgehabte negative Niveauverschiebung. Wenn wir uns des ausschließlichen Vorkommens einer noch lebenden Fauna in diesen Riffkalken erinnern, so müssen wir auch zugeben, daß die negative Verschiebung sehr jungen Alters ist. Wenn man aber darnach anzunehmen geneigt sein könnte, daß sie auch gegenwärtig noch fortdauere, so ist längst bekannt, daß in unserem Gebiet die Strandlinie gegenwärtig in umgekehrter Bewegung begriffen ist. Die weit in die See reichenden heutigen Brandungsterrassen und die weiter oben beschriebenen oft tief unterwaschenen Steilabbrüche unmittelbar an der Hochwassergrenze beweisen dieses. Wir erkennen fast überall an der heutigen Hochwasserlinie eine ungemein kräftige Einwirkung der Brandungswelle auf die Küste (siehe Taf. 2 oben), die sich zumal an den aus härteren Partien bestehenden Teilen des steilen Strandes als eine Folge des heftigsten Angriffes der Wogen kundgibt. Tiefe Auskerbungen oder Hohlkehlen, Höhlen und Grotten sind von der Meeresbrandung geschaffen, und der Küstenabfall ist in ein steiles Kliff verwandelt. Die weicheren Gesteine (Mikindanischichten) sind dabei schneller zerstört als die härteren (Korallenkalk), und diese ragen daher weiter in die See hinaus. Eben die Tatsache, daß die zahlreichen größeren und kleineren Kaps, soweit die Spezialuntersuchungen reichen, regelmäßig aus härterem, der Abrasionswirkung der Brandungswelle naturgemäß größeren Widerstand entgegensetzenden Gestein bestehen, ist nur vereinbar mit der Annahme, daß der heftge Angriff auf die Küste noch immer in ständigem Fortschreiten begriffen ist. Würde die Niveaulinie – geologisch gesprochen – unverändert sein, so müßte unbedingt ein Ausgleich zwischen den verschieden harten Gesteinspartien des Küstenstriches stattgefunden haben; die härteren Felsmassen würden nicht so markant in die See ausladen und damit Veranlassung zur Bildung der zahlreichen Vorsprünge, Ras genannt, geben, die heute der ostafrikanischen Küste im einzelnen eine so große – auf Karten kleineren Maßstabes nicht richtig zum Ausdruck kommende – Unregelmäßigkeit verleihen.

Wir können das Gesagte an vielen Orten beobachten, so z. B. springt nördlich von Daressalam das Ras Kankadja weit in die See vor; ebenso das Kap nördlich des Msimbasiflusses und das Ras Upanga südlich davon. Die vorspringende Ecke nordöstlich der Stadt, beim Krankenhaus, wird weiterhin von der Felsmasse des Ras Chokir (Taf. 1 u. 2) gebildet, dem auf der anderen Seite der Daressalamer Hafeneinfahrt das Ras Rongoni gegenüberliegt. Alle diese Vorsprünge bestehen aus gehobenem Riffkalk,

Blick auf das ertrunkene Talstück des Lukuledi (Lindi-Bucht).
Jenseits die Vorplateaustufe (altquartäre Verebnungsfläche) und davor (links) die zwei jungquartären Küstenterrassen.
Nach Photographie der Tendaguru-Expedition.

der weit widerstandsfähiger ist als die dazwischen liegenden Küstenabfälle aus lehmigsandigen Bildungen. Noch mehr als die zahlreichen Kaps und die zwischen ihnen liegenden Einkerbungen der Festlandsküste beweisen das noch stattfindende Vordringen des Meeresspiegels die isoliert vor der Küste liegenden Inselchen und Felsen, die durchweg aus dem erwähnten harten Riffkalk bestehen. Auch hierfür gibt uns die nächste Umgebung von Daressalam gleich ein prächtiges Beispiel in der Inselgruppe von Makatombe und Kimbumbuu. Namentlich die zahlreichen, die Hauptinsel Makatombe begleitenden und mit ihm sich auf derselben Riffplatte erhebenden kleineren und größeren Felsen[1] zeigen die enorme und intensive Zerstörung durch die Brandung, die bestrebt ist, die Riffplatte von allen über das Brandungsniveau aufragenden Felspartien zu befreien und glatt zu fegen.

Nirgends somit erkennen wir Reifungserscheinungen unserer Senkungsküste, nirgends erweckt sie den Eindruck einer »Ausgleichsküste« (vergl. weiter unten); die Senkung der Küste bezw. die positive Verschiebung des Strandniveaus ist augenscheinlich noch in vollem Gange.

Ertrunkene Täler.

Einen weiteren Beweis für die stattfindende positive Niveauverschiebung des Meeres sind die breiten, als sogenannte »Krieks« weit in das Land einschneidenden Flußmündungen, die als oft vielverzweigte, vom Meere überflutete Talformen erscheinen (Taf. 3 u. 27). Die scharfe Ausbildung aller einzelnen Verzweigungen dieser »untergetauchten« Täler würden ebenfalls längst verloren gegangen bezw. von Alluvionen aufgefüllt sein, wenn das gegenwärtige Meeresniveau schon lange seinen Stand inne hätte. In schärfster Ausbildung und in den zierlichsten Formen treten uns diese »Rias-Buchten« an der Westseite der Insel Pemba entgegen, wo sie wohl nicht in letzter Hinsicht dem Schutze der vorgelagerten Insel- und Riffreihe ihre Erhaltung bis in die kleinsten Details verdanken.

Diese für die deutsch-ostafrikanische Küste charakteristischen vielverzweigten Buchten finden sich jedoch nur dort, wo der Meeresboden nahe dem Strande bald in größere Tiefen abfällt, während sie da, wo der submarine Steilabfall weit entfernt liegt, fehlen. Ersteres ist der Fall auf beiden Seiten des tiefen Grabenbruches des Pemba-Kanals, also auf der Westseite Pembas und an der Tangaküste, zwischen der Umba- und der Panganimündung. Dann fehlen die Rias auf der ganzen Strecke des seichten Sansibar-Kanals, ebenso wie an den Ufern des Mafia-Kanals,

[1] Man vergleiche die Karte (Taf. 21) bei Werth a. a. O.

während dazwischen nur die Daressalamer Küste mit dem Hafenkriek dieser Stadt an tieferes Wasser grenzt. Südlich des Mafia-Kanals und der Rufiji-Mündung ist dann der übrig bleibende Teil der Küste unseres Schutzgebietes, die hier schroffer als anderswo zu großen Tiefen abfällt, wieder durch eine ganze Reihe derartiger Buchten ausgezeichnet.

Eine Ausnahme von der angedeuteten Regel bilden nur die dem Kontinentalabfall unmittelbar benachbarten Ostküsten der drei großen Inseln Mafia, Sansibar und Pemba. Diese bestehen jedoch, wie die Karte zeigt, in ihrer ganzen Erstreckung aus einem breiten Streifen korallinen Kalklandes. Ebenso wie wir aber in den Kalkgebieten auch über dem Meeresspiegel heute keine fließenden Gewässer und Flußtäler antreffen, ebenso wenig können wir solche hier im ertrunkenen Zustande erwarten. Wir haben mithin in dieser Ausnahme einen sehr beachtenswerten, bisher meines Wissens noch gar nicht gewürdigten Beweis für unsere Annahme, daß die erwähnten Buchten und Krieks in der Tat nichts anderes als vom Meere erfüllte Flußtäler darstellen.

Aber auch aus der Morphologie der Krieks allein ist mit zwingender Notwendigkeit auf ihre Entstehung als Flußtäler zu folgern. Die Verzweigungen der Buchten gehen landeinwärts unmerklich in die Täler der in sie einmündenden Flüsse und Bäche über, d. h. »der Übergang der Talfurchen in die Furche des Krieks vollzieht sich so stetig, daß man für die Entstehung beider notwendig die gleiche Ursache, die Erosion des fließenden Wassers annehmen muß«.[1]

Die wichtigsten derartigen untergetauchten Täler an der deutsch-ostafrikanischen Küste sind, von Norden nach Süden betrachtet, die folgenden. Im nördlichen Teil der Küste ist die Tangabucht am bemerkenswertesten; sie stellt das Talende der vereinigten, jetzt getrennt in sie einmündenden Flüsse Sigi und Mkulumusi dar. Sie hat am Ausgang eine größte Tiefe von 49 m und im Innern vor der Stadt Tanga noch einen 14 bis 10 m tiefen Ankergrund. Die wenig weiter nördlich gelegene Mansabucht, in welche drei Bäche einmünden, ist bedeutend seichter. Der der Tangaküste gegenüberliegenden Insel Pemba wurde schon gedacht. Ihre Westküste ist in besonders starker Weise durch verzweigte, in das Erhebungsgebiet der Insel eingreifende Buchten gegliedert, die stets dem Zuge der das Land durchfurchenden Talrinnen folgen. Die bemerkenswertesten von ihnen sind die Weti-Bucht mit 20 m größter Tiefe, Port Cockburn, bis 38 m tief, und die Chaki-Chaki-Bai, die bis 40 m Tiefe aufweist.

An der mittleren Küste bildet der Hafen von Daressalam (Taf. 27) die

[1] Bornhardt a. a. O. S. 247.

einzige bemerkenswerte Riasbucht. Dieser »Kriek« erstreckt sich mit einer Maximaltiefe von 20 m von der Mündung bei Daressalam in einer mittleren Breite von 800 m beinahe 7 km weit in das Land. Er gabelt sich nahe seinem Ende, und jeder Gabelarm läuft in ein tief eingeschnittenes, durch breite Talsohlen ausgezeichnetes Flußtal aus (Msinga und Kissinga). Alle die kleinen Bäche, die in die Bucht einmünden, werden im Ausgange ihrer Tälchen von kürzeren oder längeren Buchtarmen, die namentlich zur Flutzeit deutlich in die Erscheinung treten, eingenommen.

Die südliche, buchtenreichste Küstenstrecke beginnt mit der Kilwa-Bucht, in die als Haupttal der Mavudji einmündet. Bornhardt sagt darüber (a. a. O. S. 384) folgendes: »Überraschend ist . . . . . der Anblick, den das in überaus mannigfacher Weise von Krieks durchfurchte Küstengelände . . . . . gewährt. Überzeugt man sich hier durch den Augenschein, wie nicht nur die in der Fortsetzung des Mavudjilaufes liegenden Haupttalfurchen, sondern auch alle die zahlreichen, zu ihr herniederziehenden Nebentäler weit hinauf mit Seewasser gefüllt sind, so gewinnt man mit einem Blick die Gewißheit, daß das Meer in geologisch jüngster Zeit seinen Wasserstand erhöht hat und in das Relief des Landes eingedrungen ist. So tief in das Land eingreifende und so vielfach verästelte Wasserarme können unmöglich durch Brandung oder Gezeitenströmung, sie können nur durch die erodierende Wirkung der Landgewässer zu einer Zeit, wo der Talboden noch nicht vom Seewasser überspült war, erzeugt worden sein. Genau dasselbe Bild würde sich bieten, wenn man sich dächte, daß das Meer über seinen jetzigen Stand weiter und weiter anstiege und dabei in immer neue Teile des hügeligen Geländes seine Finger vorstreckte. Ganz anders, viel einfacher und gestreckter, würde die Strandlinie verlaufen, wenn der heutige Wasserstand auch nur um ein Geringes zurückginge«. Der Kilwa-Kriek hat 3 km oberhalb des alten Kilwa noch eine Tiefe von 60 m, die bis zu dem südlich vom Mpala-Berge gelegenen Orte Orero allmählich auf 18 m ansteigt.

Es folgt weiter südlich der Kiswere-Hafen, der eine weite rundliche Einsenkung bildet mit nur geringeren Wassertiefen; von ihr gehen nach Südwesten und Nordwesten je ein schmaler Kriek in das Land hinein, deren ersterer dem Tale des Kiswere-Baches, letzterer als der weit bedeutendere dem des Mandawa-Baches angehört.

Mit der Mchinga-Bucht beginnen die südlichsten Krieks der deutschostafrikanischen Küste, die die Eigentümlichkeit vor den anderen voraus haben, daß sie wenigstens in ihren äußeren Teilen enorme Tiefen aufweisen. So ist hier im Ausgange der nur wenig in das Land eingreifenden offenen und wenig typisch geformten Bucht nach der See-

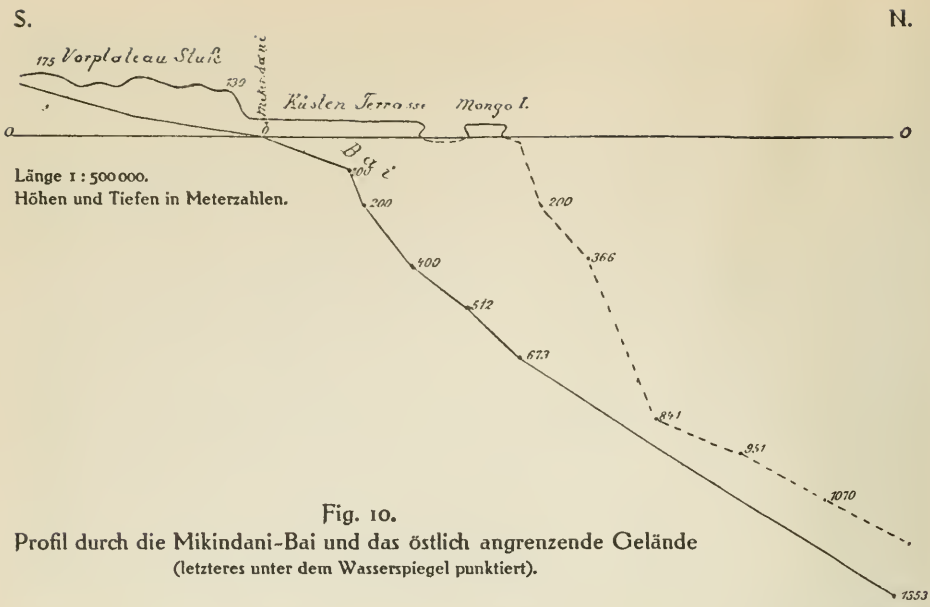


Fig. 10.
Profil durch die Mikindani-Bai und das östlich angrenzende Gelände
(letzteres unter dem Wasserspiegel punktiert).

karte eine Tiefe von 205 m. In die Mchinga-Bai mündet der Nangaru-Bach.

Die doppelte Tiefe der letztgenannten Bucht zeigt die große Lindi-Bai (Taf. 3) mit 411 m in ihrem Eingange, während die 200-Meterlinie noch tief in die Bucht landeinwärts eingreift (vergl. die Karte). Die Lindi-Bucht, die sich mit 5 bis 6 km Breite gegen die See öffnet und sich andererseits von der Stadt Lindi aus noch 20 km weit in einer anfänglich mittleren Breite von 1 km in das Land hinein erstreckt, bildet die submarine Fortsetzung des Lukuleditales. Der Lindi-Kriek ist neben dem Kilwa-Kriek (Beaver-Hafen) die größte dieser eigenartigen Buchten unseres Gebietes.

Südöstlich von Lindi liegt der Ssudi-Kriek, der in seiner Gestalt auffallend mit der Bucht von Daressalam übereinstimmt. Wie diese bildet er zwei Hauptverzweigungen, die in die Täler des Mambi und des Mbuo übergehen. Seine Tiefen sind nicht so bedeutend und überschreiten nicht 27 m. Dagegen greift in die weite Bucht von Mikindani die 200 m-Tiefenlinie wieder ähnlich wie beim Lindikriek weit landeinwärts ein, und im Ausgange der Bucht haben wir Tiefen von fast 500 m (Fig. 10). Diese enormen Tiefen sind hier um so auffallender, als es nur ganz unbedeutende Flüßchen sind, die in die Bucht einmünden. Im innersten Winkel der Bucht findet sich vor der Stadt Mikindani noch Ankergrund bei 10 bis 13 m Tiefe. Nach Osten bildet die Mikindani-Bai noch eine Seitenbucht, die wiederum mit mehreren Verzweigungen in das Land eingreift.

Bei den sehr verschiedenen Tiefenverhältnissen in den verschiedenen ertrunkenen Tälern der ostafrikanischen Küste können wir kaum aus den Tiefenzahlen an sich einen Anhalt gewinnen für das Niveau des vormaligen tiefsten Meeresstandes zur Zeit der fluviatilen Ausfurchung der heute ertrunkenen Talformen. Es ist auch einleuchtend und schon von Bornhardt hervorgehoben, daß die heutige Tiefe der Krieks durch Einschwemmung von Sedimenten aus den zumündenden Flüssen und Bächen reduziert sein kann. Ebenso ist es andererseits nicht von der Hand zu weisen, daß die Gezeitenströmungen, zumal in der Nähe des Ausganges der Buchten, eine ausfurchende Wirkung äußern können und solche auch sicherlich wiederholt geäußert haben. Wir können also weder sagen, daß die Tahlsohle ehedem mindestens die Tiefenlage der heutigen tiefsten Krieksstellen gehabt haben müsse, noch daß sie umgekehrt höchstens jene Tiefen gezeigt haben könne. Dagegen läßt sich mit größerer Sicherheit aus der Form und Breite des Kriekstales die Lage seiner ehemaligen Sohle rekonstruieren. Hiernach dürfen wir wohl mit Bornhardt eine Niveaudifferenz von 40 bis 60 m gegen den heutigen Meeresspiegel annehmen. Bei einem um diesen Betrag gegen den heutigen tieferen Meeresspiegel würden die verhältnismäßig kleinen heutigen Zuflüsse der Krieks wohl haben Täler ausfurchen können, die in ihren oberen Teilen die Dimensionen aufweisen, die wir heute an ihnen wahrnehmen.

Durch Ausfurchung mittels der Gezeitenströmung in dem eben angedeuteten Sinne können wir naturgemäß nicht die enormen Tiefen erklären, die die Mehrzahl der südlichen Talbuchten in ihren äußeren Teilen aufweisen. Hier müssen andere, vorläufig noch unaufgeklärte Ursachen zu Grunde liegen. Der Aufriß Fig. 10, der diese Verhältnisse bei der Mikindani-Bai und dem anstoßenden Gelände darstellt, mag dies eigenartige Phänomen, das vielleicht einer tektonischen Grundlage (Schichtenverbiegung) nicht entbehrt, veranschaulichen.

Talverschüttung.

Die in die Riasbuchten einmündenden Täler sind sämtlich durch breite Alluvialböden ausgezeichnet, die im Mißverhältnis zu der Kleinheit der in diese eingeschnittenen, langsam fließenden und oft zur Versumpfung neigenden Fluß- und Bachläufe stehen. Die Senkung des Landes, welche die untersten Talstücke vom Meere überfluten ließ, bewirkte dadurch einen Rückstau der in ihnen sich bewegenden Flüsse, die infolgedessen ihre Täler mit Sedimenten auffüllen. Wird bei der positiven Niveauverschiebung von einem sedimentreichen Flusse sein Tal um ebensoviel aufgefüllt wie durch die Senkung untertaucht, so vermag das Meer nicht in

sein Tal hineinzudringen. Die Talverschüttung hat dann in vollkommener Weise der Umwandlung der Täler in Meeresbuchten entgegengearbeitet. Dieser Fall ist in unserem Gebiete ganz oder fast ganz verwirklicht bei den aus dem weiteren Hinterlande kommenden, größeren und daher sedimentreicheren Flüssen, wie dem Pangani im Norden und dem Rovuma im Süden, die beide in ein ebenso tiefes Meer einmünden als die vorhin betrachteten Buchtflüsse.

Deltabildung.

Diese Sedimentauffüllung kann noch dadurch wesentlich unterstützt werden, daß vor der Mündung des Flußtales sich ein Meeresteil befindet, dessen Boden vom Strande aus in sanfter und geringer Neigung abfällt und weithin nur eine geringe Tiefenlage besitzt. In diesem Falle häufen sich auch die feinsten vom Flusse aus dem Binnenlande mitgeführten Sedimentteilchen alsbald in merkbarer Weise vor der Mündung an und füllen den Boden der Seichtsee auf. So kann auch trotz Senkung des Landes nicht nur der Buchtbildung vollkommen entgegengearbeitet, sondern sogar durch die Sedimentanhäufungen ein Vordringen des Landes gegen die See in Form eines Deltas bewirkt werden. So vermissen wir im deutsch-ostafrikanischen Küstengebiete da, wo die seichten Meeresteile des Sansibar- wie des Mafia-Kanals die Festlandsküste berühren, nicht nur die Rias-Bildung vollständig, sondern sehen zugleich die Mündungen der größeren Flüsse in Deltas verwandelt. Solche treffen wir beim Wami und Kingani, in besonders schöner und typischer Gestaltung aber bei dem größten Flusse des mittleren Küstengebietes, dem Rufiji, an.

Limanseen.

Der mit der Senkung des Landes verbundene Rückstau der Flüsse und die damit einhergehende Talverschüttung hat aber noch eine weitere Wirkung im Gefolge, die hier noch kurz zu berühren ist. Wir sahen eben, daß die größeren Flüsse sich durch Sedimentreichtum gegenüber den kleineren im allgemeinen auszeichnen. Dieses Verhältnis hat natürlich auch statt zwischen dem Hauptfluß und einem kleineren Nebenfluß. So kann es passieren, daß der Nebenfluß in der Talauffüllung nicht gleichen Schritt zu halten vermag mit seinem Hauptfluß. Infolgedessen wird von den Sedimenten des letzteren die Mündung des Zuflusses verbaut, und seine Wasser stauen sich dahinter zu einem kleinen See auf. Wir wollen diese als Limanseen bezeichnen, wie sie z. B. im unmittelbaren Anschluß an die Limanbuchten des Schwarzen Meeres die untere Donau auf ihrer Nordseite begleiten.

Solche Seen sind in Ostafrika z. B. besonders charakteristisch für den Unterlauf des Rovuma. Auf dem deutschen (Nord-) Ufer bilden, vom Mwiti an abwärts, die dem Rowuma zufließenden Wasserläufe unweit ihrer Einmündung meist Seen: so der Mwiti den Lishehe, der Nkundi die Lipalwe-Seen, der Namikupa den Nkundi-See, der Nanyamba den Urongwe und ein unbedeutender Bachlauf den Chidya, als den größten der genannten, der mit dem Rowuma durch ein periodisch trockenes, ziemlich hoch gelegenes Bachbett verbunden ist.[1] Noch größer als der letztere sind auf der Südseite des Rowuma der Lidede und Nangadi,[2] von welchem Tafel 5 eine Wiedergabe bringt. In diese Kategorie von Seen gehören ferner im ostafrikanischen Küstengebiet der Mkoe-See am Mbemkuru (südlich von Kiswere) und vielleicht auch der Siwa-wa-Mpafu zwischen Daressalam und dem Rufiji. Eine genauere topographische Aufnahme des Küstengebietes wird uns vielleicht noch mit einer größeren Zahl dieser Gebilde bekannt machen.

Quellseen.

Die Sedimentauffüllungen in den Haupttälern scheinen aber nicht nur im Bereiche ihres Unterlaufs, sondern auch weit oberhalb noch des öfteren ähnliche Stauwirkungen auf die kleinen Nebentäler auszuüben und Veranlassung zur Bildung kleiner Seen zu geben. Wenigstens so scheint mir am einfachsten und am eindeutigsten das Vorhandensein der Wasseransammlungen erklärt werden zu können, die namentlich im Usaramo-Lande in kleineren Quelltälern anzutreffen sind. Es ist möglich, daß die unter dem tropischen Klima gewaltig wuchernde Sumpfvegetation nicht wenig zum Aufstau derartiger Quellseen beiträgt. Der schönste von ihnen ist wohl der malerisch von buschwaldbedeckten Höhen eingefaßte Sakwati-See im Hinterlande von Kifmangao (an der Küste zwischen den Inseln Kwale und Koma). Er ist $2^1/_4$ km lang bei einer Breite von etwa $^2/_3$ km. Ihm benachbart liegt der kleinere Kiputi-See, weiter nördlich der Chogoni-, der Kisse- und der Sunguni-See. Hierher gehört auch das wegen der darin hausenden Flußpferde vielleicht manchem bekannte, kleine, von schwimmender Vegetation (Pistia) fast vollkommen bedeckte Wasserbecken des Makurumula-Sumpfes bei Daressalam, das ebenso wie die gleichartigen Becken des Tenge-, des Magomeni-, des Mwananyamara-Sumpfes u. a. zum System des Msimbasi gehören.[3]

[1] Berg: Das Bezirksamt Mikindani. Mitt. a. d. D. Schutzgeb. X, 1897, S. 218.

[2] Diese beiden liegen wie die vorgenannten außer dem Chidya außerhalb des Bereiches der beiliegenden Karte.

[3] Vergl. Karte der Umgebung von Daressalam. Angefertigt im April 1913 vom Vermessungsbüro Daressalam. 1:25000.

In ähnlicher Weise sind wohl auch die starken Versumpfungen zu erklären, die gerade hier in Usaramo in dem großen Sumpfgebiet des Mansi u. a. in umfangreichem Maße entwickelt sind. Dagegen dürften der Lutamba-See im Hinterlande von Lindi und der Kitere einwärts von Mikindani im südlichen unmittelbaren Küstenhinterland wegen ihrer größeren Höhenlage (letzterer dürfte etwa in 100 m Meereshöhe liegen) wohl eine andere Erklärung erheischen, die eine genauere Untersuchung hoffentlich bald fördern wird.

Direkte Beweise für das Ansteigen der See.

Neben den morphographischen Verhältnissen haben wir auch direkte Beweise dafür, daß die See gegenwärtig im Steigen begriffen ist, bezw. daß das Land sich senkt. Von Bedeutung in dieser Beziehung sind die Ruinen geworden, die an der Stätte der im Mittelalter bedeutenden Stadt Kilwa auf der gleichnamigen Insel sich finden. Schon Kersten berichtet darüber im von der Decken'schen Reisewerke (Band 1, S. 146): »Was für zerstörende Wirkungen hier die See hervorbringt, beweist das kleine Fort, welches jetzt einige Fuß hoch vom Meere bespült wird, während es doch früher gewiß ganz im Trocknen stand: Teile desselben sind bereits dem Anprall der Wogen erlegen, und von den noch stehenden Türmen droht dem einen baldiger Einsturz.« Bornhardt gibt (a. a. O. S. 386) eine Zeichnung von Hellgrewe, die den der See zunächst gelegenen Teil des alten arabischen Forts darstellt und erkennen läßt, daß der nach Kersten gefährdete Turm bereits stark durch die Flut zerstört ist. Nach ihm liegen die meisten der teils aus dem Mittelalter, teils aus der jüngeren, arabischen Zeit stammenden Ruinen so nahe über der See, daß ihre Grundmauern unter den Flutspiegel eintauchen (Taf. 24), derart, daß bei Sturmfluten der Boden der alten Stadt zum Teil unter Wasser gesetzt werden muß. Da kaum anzunehmen ist, daß die Erbauer des alten Kilwa in so tiefer Meereslage ihre Bauten aufgeführt haben werden, so muß unbedingt aus der heutigen tiefen Lage derselben auf eine Senkung des Landes bezw. auf eine positive Verschiebung des Meeresniveaus seit der Erbauung der heute als Ruinen erhaltenen Gebäude geschlossen werden. Der Betrag der Senkung mag mehrere Meter ausmachen, wobei besonders bemerkenswert erscheint, daß auch das erst aus dem Anfange des letztvergangenen Jahrhunderts stammende arabische Fort eine Senkung zeigt, die mithin noch nicht vor längerer Zeit zum Abschluß gelangt sein kann, sondern augenscheinlich gegenwärtig noch andauert.

In derselben Sache äußert sich mit Bezug auf den nördlichen Küstenstrich Baumann (Usambara S. 17 ff.): »Die Häuser von Muoa werden

Untere und obere Küstenterrasse auf der Südseite der Lindi-Bucht,
dem sanften Abfall der Vorplateaustufe angelagert.
Nach Photographie der Tendaguru-Expedition.

Niedrigste Terrasse nördlich von Lindi,
von rezentem Kliff abgeschnitten, an dessen Fuß gewaltige Brandungstrümmer lagern.
Nach Photographie der Tendaguru-Expedition.

bereits von der Flut nahezu erreicht, und in Tongoni war man bei meiner Anwesenheit eben im Begriffe, Häuser abzureißen, weil diese vom Meere bespült wurden. In Wanga müssen sich die Eingeborenen sogar durch Aufführung von Dämmen gegen die See schützen, welche ihre Stadt bereits in eine Insel verwandelt hat. Überall, besonders auch in Tanga, trifft man alte Leute, die an Stellen Häuser gesehen haben, die jetzt bereits von der See eingenommen werden.«

Strandterrassen.

Es scheint mir ein bei der Beurteilung der Entstehungsweise der Riff-Formen häufig begangener Fehler zu sein, aus dem Vorhandensein über dem Meeresspiegel aufragender jungfossiler Korallenkalke ohne weiteres auf ein Gebiet mit (gegenwärtig) negativer Bewegung zu schließen. Für unser Gebiet läßt sich nachweisen, daß auch während der der gegenwärtigen vorhergehenden Zeit der negativen Niveauveränderung, welche durch die über dem Meeresspiegel aufragenden toten Riffe markiert ist, Zeiträume positiver Strandverschiebung eingeschlossen waren. Jene Riffe geben somit nur den Betrag der zu Gunsten einer negativen Bewegung sprechenden Differenz zwischen den Summen der in verschiedener Richtung wirkenden einzelnen Bewegungen eines oszillierenden Meeresspiegels in meßbarer Form an. An verschiedenen, zum Teil weit voneinander abliegenden Orten, so am Ras Mbueni auf Sansibar und der Insel Chapuani bei Sansibar, ferner am Ras Upanga, am Ras Chokir, am Ras Rongoni, auf den Inseln Kendua und Kimbumbuu bei Daressalam finden sich zwei deutlich voneinander getrennte Riffe, die sich auch durch ihre petrographische Beschaffenheit als verschiedenalterig zu erkennen geben, übereinander. Die Grenze zwischen beiden ist stellenweise eine unregelmäßige, stellenweise aber schneidet das untere Riff in gerader, horizontaler oder leicht geneigter Linie gegen das obere ab. Ich möchte hierin eine Brandungsterrasse erblicken. Diese kann sich nur bei positiver Niveauverschiebung gebildet haben. Da die Grenzlinie bei den Riffen an den verschiedenen genannten Orten in annähernd derselben Höhe über dem jetzigen Wasserspiegel auftritt, so dürfen wir daraus den Schluß ziehen, daß die angedeutete Bewegung der Strandlinie nicht an den einzelnen Punkten durch lokale Ursachen bedingt ist, sondern sich innerhalb eines größeren Gebietes gleichmäßig geäußert hat. Zu derselben Einsicht zwingen uns mehrere, oberflächlich erkennbare und durch ihre leicht ansteigenden Flächen und die sie trennenden Steilwände das Relief des betreffenden Küstengebietes beherrschenden Strandterrassen,[1] deren zwei sich

[1] Vgl. auch Bornhardt a. a. O. und Werth: Lebende und jungfossile Korallenriffe.

in aller Schärfe an der Küste des Festlandes und auf den vorgelagerten größeren Inseln erkennen lassen; die untere, jüngere, reicht bis 25 m Seehöhe. Sie wird auch da, wo sie, wie bei Daressalam (Taf. 6 unten), in weichem Boden ausgebildet wurde, am oberen Ende von einer deutlichen Terrainstufe begrenzt. Besonders scharf tritt diese Stufe als steil abgebrochene Wand vielerorts im Osten und Norden der Insel Sansibar auf, wo die Terrasse in dem festen, älteren Korallenkalke ausgearbeitet wurde (Abbild. 3 u. 14). Die Steilwand und mit ihr die durch ihren Fuß in ca. 25 m Seehöhe markierte alte Strandlinie zur Zeit des höchsten Standes des Meeres am Ende der die Terrassen schaffenden positiven Bewegungs-Epoche läßt sich hier auf weite Strecken hin genau verfolgen. Diese Terrasse ist wahrscheinlich identisch mit der an den Steilabbrüchen am heutigen Meeresniveau als Grenze zweier Riffkalke erkennbaren und vorhin beschriebenen Niveaulinie, und jenes obere Riff stellt dann das jüngste Glied der jungfossilen, auf der Fläche jener Terrasse erfolgten Korallenkalk-Ablagerungen dar, die wir in unserem Gebiet antreffen. Das Gestein unterscheidet sich auch durch seine weiche, kreidige Beschaffenheit, sowie durch einen relativen Reichtum an Tierresten deutlich von den älteren Kalken.

Eine höhere Terrasse erstreckt sich von etwa 35 bis 55 m Seehöhe und ist gleichfalls an der Festlandsküste wie auf den Inseln wahrnehmbar. Auf dem Nordhorn der Insel Sansibar, welches fast ganz aus harten Kalken besteht, sind dieser Terrasse eine Anzahl steiler Hügel aufgesetzt, welche ohne Zweifel einst als Inseln den Meeresspiegel überragten. Diese Hügel zeigen zumeist die Form kleiner Tafelberge, das heißt, sie sind oben abgeplattet und geben der Gegend ein äußerst charakteristisches Gepräge, indem sie bei länglichem Umriß in ihrer Gestalt an Särge erinnern. Da wir es mit ungeschichteten Kalksteinen zu tun haben, so glaube ich in den ebenflächigen Scheiteln dieser Hügel die letzten Reste einer weiteren ehemaligen Strandterrasse zu erblicken, zumal mir an der Festlandsküste im Hinterlande von Daressalam in ungefähr gleichem Niveau eine ebene Ausbildung des Geländes aufgefallen war.

Der untersten Terrasse gehören im Norden der Küste die Insel Kirui und die Gomani-Halbinsel an; sie bildet die 10—20 m hohe Rampe, auf der die Stadt Tanga liegt. Südlich von der Panganimündung bei Bueni tritt über der unteren auch die nächst höhere Terrassenstufe bis nah an die See heran. Bei Bagamojo ist die niedrigere Terrasse, wenn auch nicht besonders scharf, wieder zu erkennen. Daressalam liegt auf der Höhe derselben Terrasse (Taf. 6, unten), während der Anstieg zur nächsthöheren wenige km landeinwärts der Stadt deutlich ausgeprägt ist. In großer Breite und Deutlichkeit sind die Terrassen, zumal die untere, an

der Küste von Usaramo bis zur Rufijimündung dem Hügellande vorgelagert. Südlich von dem großen Deltagebiete des genannten Flusses lassen sich z. B. bei Kilwa-Kiwindje wieder zwei gehobene Strandterrassen, in 8—20 und in 40—60 m u. M. erkennen, auf deren ersterer die Stadt selbst sich ausdehnt. Dieselben beiden Terrassen treffen wir auch bei Lindi an den Ufern der gleichnamigen Bucht an, in 8—20 und in ca. 40 m Meereshöhe (vergl. Taf. 3 u. 4).

Durch die beschriebenen drei Terrassen wird nun naturgemäß eine dreimalige positive Strandverschiebung dokumentiert. Der Ablagerung der im höchsten Niveau anstehenden Kalke muß aber zunächst eine mindestens einmalige negative Bewegung gefolgt sein, um dieselben aus dem Meere auftauchen zu lassen; desgleichen muß nach der Ausbildung der untersten Terrasse nochmals eine negative Niveauveränderung eingetreten sein, um diese trocken zu legen. Da aber sich gegenwärtig eine positive Strandverschiebung geltend macht, so haben wir hiermit Beweise für einen viermaligen Wechsel der Bewegungsrichtung der Strandlinie vor uns. Es ist einleuchtend, daß von den überhaupt gebildeten Terrassen die jedesmal älteren nur dann ihrer Form nach deutlich erkennbar bleiben können, wenn die jüngeren in tieferem Niveau angelegt werden, und Terrassen, welche möglicherweise unter dem heutigen Meeresspiegel liegen, schon hierdurch allein unserer Erkenntnis schwer zugänglich werden. Es ist somit wahrscheinlich, daß die Oszillationen des Meeresspiegels seit Ablagerung der ältesten, im höchsten Niveau auftretenden Kalke weit erheblichere waren, als wir an der Hand der noch erhaltenen Strandterrassen nachweisen können. Auch die unter dem heutigen Meeresniveau liegenden, durch Bohrungen erschlossenen Ablagerungen deuten noch weitere Oszillationen an. Derartige wiederholte Schwankungen des Niveaus der Strandlinie können uns jedoch für Ostafrika nicht weiter überraschen, da auch in anderen tropischen Gegenden ähnliches nachgewiesen wurde.[1] Es ist interessant zu sehen, unter welch wechselnden Verhältnissen dabei das Wachstum eines Riffes stattfinden kann (vergl. weiter unten).

VI. Karsterscheinungen.[2]

Höhlen.

Karsterscheinungen treten auf den aus jungfossilem Korallenkalke aufgebauten Inseln und Küstenländern in weiter Verbreitung auf. Sie werden uns von den Bermudas-, Bahamas-, Palau-, Salomon-, Barbados-,

[1] So z. B. von Julien bei der Insel Sombrero in West-Indien, und von Agassiz und Hill an den »gehobenen« Riffen von Cuba.

[2] Anmerkung 2 siehe nächste Seite unten.

Tonga-Inseln, wie Neu-Kaledonien und vielen andern Lokalitäten gemeldet.[3] Besonders ist der Höhlenreichtum gehobener Korallenriffe bezeichnend, und es ist schon vor Jahren vom Verfasser[4] über solche Bildungen im Korallenkalke der Insel »Sansibar« berichtet worden. Da die Karsterscheinungen in Ost-Afrika sich vorwiegend an die älteren, harten Korallenkalke knüpfen und diese im ganzen ostafrikanischen Küstenlande auf Sansibar die weiteste Verbreitung zu haben scheinen, so können die in Betracht kommenden Erscheinungen überhaupt vornehmlich auf dieser Insel beobachtet werden; doch fehlen sie auch auf den andern Inseln und an der Küste keineswegs. Auch die der Jura-Formation angehörenden massigen Kalke im Tanga-Küstengebiete zeigen eine schrattenförmig zerfressene Oberfläche und sind von Höhlungen durchsetzt.

Die sich auf der südweslichen Halbinsel Sansibars erhebende, aus älterem (tertiärem) Korallenkalke bestehende Felskuppe des Hatajwa-Hügels ist ganz von kleinen Höhlungen durchsetzt. Die eine derselben ist auf der Nordwestseite zugänglich, der Eingang befindet sich ungefähr auf 1/3 der Höhe des Berges und mißt in der Sohle 7 m, während die Höhe 3,70 m beträgt. Von hier aus erstreckt sich der vorderste Höhlenraum mit einer Länge von 15,30 m in östlicher Richtung, wobei sich sowohl seine Höhe als Breite vermindert, so daß in 10 m Entfernung vom Eingange die Breite nur noch 3 m und die Höhe 1,50 ausmacht, während das Ende sich derart verflacht, daß es nur kriechend erreicht werden kann. 5 m vor diesem Ende führt ein enger Schlupf über ein Haufwerk von großen losen Blöcken in nordöstlicher Richtung in einen zweiten Raum von 6,50 m Länge und 2,70 m Breite. Durch drei lange, sehr enge und unzugängliche Spalten steht derselbe mit der Außenwelt in Verbindung. Decke und Wände dieses Höhlenraumes sind mit schönen Tropfsteingebilden bedeckt; die Felsen zeigen zum Teil aber unverkennbare Spuren der Abschleifung durch mit Wasser durchgeführtes Gesteinsmaterial, auch ein sehr schön ausgebohrtes Strudelloch treffen wir hier an. In südöstlicher

---

[2] J. Cvijić. Das Karstphänomen. Wien 1893. Geographische Abhandlungen von A. Penck. Band V Heft 3.
A. Grund. Karsthydrographie. Wien 1903. Geographische Abhandlungen von A. Penck. Band VII Heft 3.
A. Penck. Über das Karstphänomen. Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien 1904.
W. v. Knebel. Höhlenkunde mit Berücksichtigung der Karstphänome. Braunschweig 1906.
H. Hilpert. Die historische Entwicklung der Frage nach dem Wesen des Kartsphänomens. Diss. Würzburg 1907.

[3] Cvijić a. a. O. S. 325.

[4] Globus 1896, Nr. 15. Zeitschrift Ges. f. Erdkunde-Berlin 36, 128 ff.

Richtung führt ein 2 m über der Sohle dieses zweiten Raumes befindliches enges Loch in einen 3 m langen Gang, der wiederum etwas absteigend in eine kreisrunde gewölbeähnliche Kammer von 3 m Durchmesser führt, welche das Ende der ganzen Höhle bezeichnet.

Der Eingang einer zweiten Höhle des Hatajwa-Hügels befindet sich etwa 40 Schritte östlich von dem der beschriebenen und mißt 3,50 m in der Sohle. Diese Höhle stellt eine einzige, 28,50 m lange, darch Wassererosion mehr oder weniger erweiterte Spalte dar. Von dem breiten Eingange aus verengt sich die Höhle in ost-südöstlicher Richtung erheblich und hat bei 10 m Tiefe nur noch etwa 1 m Breite. Hier nimmt sie eine südliche Richtung an und führt über eine 2 m hohe Felsenstufe und ein Gewirr von losen Blöcken, durch welche man sich nur mit Mühe durchzwängen kann, in den letzten keilförmig zulaufenden Teil der Spalte, welcher bei einer wechselnden Breite von 0,50 bis 0,70 m anfangs in südöstlicher, dann in ostsüdöstlicher Richtung verläuft und mit seinem etwa 2 m langen unzugänglichen, zwischen 0,20 und 0,30 m breitem Ende die Außenseite der Felskuppe erreicht, indem einige äußerst enge Spalten ins Freie münden. Die Decke der Höhle, deren Höhe über der Sohle zwischen etwa 2,00 und 4,50 m wechselt, wird durch die nach oben in spitzem Winkel zusammenstoßenden Wände der Spalte gebildet. Große auf dem Boden des erweiterten vorderen Höhlenraumes liegende Felsblöcke zeigen deutliche Erosionsspuren. Auf der Ostseite des Hatajwahügels befindet sich eine dritte Höhle, welche einen einzigen, niedrigen nach außen in ganzer Breite offenen, daher erleuchteten Raum darstellt.

Da der etwa 50 m lange, 25 m breite und 20 m hohe Kalkklotz des Hatajwa-Hügels unvermittelt über die 40 m-Terrasse von Kombeni aufragt, so liegt es nahe, die Höhlenbildung wenigstens teilweise auf die Wirkung des Meeres zurückzuführen, das die erwähnte Terrasse schuf und die Felsklippe des Hatajwa umbrandete.[1] Auch in der Brandungszone des heutigen Meeres sehen wir die Kliffwände der gehobenen Korallenkalke sehr häufig von mehr oder weniger tief reichenden Höhlungen angefressen, die gewiß zumeist lediglich auf die Brandungswelle zurückzuführen sind. Doch müssen wir wohl in allen den Fällen, wo solche Höhlungen Sinterbildungen aufweisen, annehmen, daß ein präexistierender zunächst durch Sickerwässer geschaffener Hohlraum nachträglich durch die Brandung angeschnitten und geöffnet wurde. Denn bei dem energischen Vordringen der See gegen das Land wäre es nicht zu verstehen, wie eine durch die Brandung geschaffene Unterhöhlung ohne eine Veränderung in der Niveaubewegung des Meeres mit Kalksintergebilden hätte ausge-

[1] Bornhardt: a. a. O. S. 411.

stattet werden können. Die Brandung müßte solche vielmehr während ihrer Bildung sogleich wieder zerstören und die Höhle erweitern und vertiefen.

Bei den Höhlen des Hatajwahügels wäre natürlich, da sie über einer älteren, längst vom Meere verlassenen Strandterrasse gelegen sind, die Möglichkeit nachträglicher Sinterbildung in genügendem Maße gegeben. Doch sind diese Höhlen wenigstens teilweise so tief und von so kompliziertem Grund- und Aufriß, daß auch hier höchstens die Ausgestaltung der äußeren Teile, der Höhleneingänge, auf die Brandungswelle zurückzuführen sein wird.

Die Höhlen des Hatajwa-Berges werden von zahlreichen Fledermäusen bewohnt. In der hintersten Kammer der zuerst beschriebenen Höhle fanden sich Topfscherben, zerschlagene Kokosnußschalen und Holzkohlenstückchen vor. Es scheint demnach, daß die Höhle zu Zeiten den Eingeborenen als Wohnung gedient hat; vielleicht handelt es sich hier jedoch um Opfergaben, die den Geistern der heute ängstlich von der Bevölkerung gemiedenen Höhlen dargebracht wurden. Jede Nacht führen diese Geister, nach Angabe der Eingeborenen, ihre Tänze auf, und man vernimmt ihren Gesang und den dumpfen Klang ihrer Trommeln in den benachbarten Weilern.

Vom Hatajwa-Hügel aus gelangt man, in ostnordöstlicher Richtung in die steinige, fast baumlose mit Buschsteppenvegetation bestandene Ebene (die unterste Strandterrasse) absteigend, in etwa 20 Minuten an die beiden Höhlen von Machomwi, von den Eingeborenen als kleine und große (Machomwi madogo und Machomwi makuba) unterschieden (siehe Fig. 11). Um die erstere zu erreichen, steigt man über ein mächtiges Haufwerk von Felsblöcken, die von mannigfachen Schlinggewächsen überwuchert sind, in etwa 12 m Tiefe und betritt ein halbkreisförmiges Gewölbe von 15 m Breite und etwa 6 m Höhe, welches einen mit kristallklarem, durchschnittlich 1,20 m tiefem Wasser erfüllten Teich umschließt. Eine genauere Untersuchung der Örtlichkeit stellt es außer Zweifel, daß diese Höhle ursprünglich ein großes geschlossenes Gewölbe von ovaler Form darstellte, von dem später etwa zwei Drittel eingestürzt sind und den jetzigen Abstieg, ein Chaos von Felstrümmern, gebildet haben, während der erhaltene Rest des Gewölbes die halbkreisförmige, auf der Vorderseite bis auf einen riesigen vorgestürzten Felsblock geöffnete Höhlung darstellt. Das Wasser in der Höhle ist Süßwasser und dient den Eingeborenen zum Trinken und Waschen.

Eine ganz ähnliche Bildung zeigt die Machomwi makuba; der erhaltene Teil des ursprünglichen Gewölbes ist auch hier von annähernd halbkreis-

förmiger Gestalt und mißt bei einer Höhe von 12 m 17,70 m in der Breite. Der Bodendurchmesser des ganzen ursprünglichen Gewölbes dürfte ungefähr eben so viel betragen. Der Wassertümpel der Machomwi makuba ist bedeutend tiefer als derjenige der Machomwi madogo. Eine alte Steintreppe führt zu ihm hinab, doch wird die Höhle als Geistersitz jetzt von den Eingeborenen gefürchtet.

Ausgedehnter als die beschriebenen ist die Höhle von Mangapoani im Nordwesten der Insel Sansibar. Sie erstreckt sich, kaum 200 Schritt von der See entfernt, unter der Oberfläche der Küstenterrasse in nordsüdlicher Richtung. Sie steht an beiden Enden mit der Bodenoberfläche in Verbindung. Diese Öffnungen liegen 88 m voneinander entfernt. Die nördliche ist künstlich erweitert und von einer Mauer umschlossen; sie befindet sich in der Nähe eines weithin sichtbaren Affenbrotbaumes. Eine bequeme Steintreppe führt von ihr hinab und endet auf einer inselartigen Erhebung inmitten eines etwa 12 m tief gelegenen weiten Hohlraumes von 50 m Länge, 10 bis 12 m Breite und 6 bis 7 m Höhe. Auf der Nordseite der Eingangstreppe befindet sich ein klarer Wassertümpel, der den Eingeborenen als Brunnen dient. Östlich dieser Stelle führt ein geschlossener Gang weiter. In südlicher Richtung gelangt man vom Fuße der Steintreppe über Fels und Blockmarken, abwärts steigend, an einen zweiten Wassertümpel, der die tiefste Stelle der Höhle einnimmt. Von hier führt ein engerer Gang zunächst schräg über mächtige Blöcke, dann etwa 10 m steil aufwärts, bis man nach Überwindung eines scharfen und engen Knickes den 3 m langen, schlotartig engen (1/2 bis 1 m) senkrechten Süd-Ausgang erreicht.

Bei Maguguni, wenig südlich von Mangapoani, befindet sich noch eine andere kleinere Höhle, die ich nicht selbst kennen gelernt habe. Sie besteht nach Baumann[1] aus einer niedrigen Kammer, deren Grund mit Wasser gefüllt ist, und welche durch einen Gang mit einem engen ins Freie führenden Schachte verbunden ist.

Kleinere offene Höhlungen und Grotten, sowie senkrechte Schlünde sind auf der Insel Sansibar nicht selten, und da die größeren Höhlen meist als Geistersitze von den Eingeborenen scheu gemieden werden und daher ihre Zugänge schwer zu erfragen sind, so scheint es nicht ausgeschlossen, daß noch andere ausgedehntere Höhlen im Korallenlande Sansibars vorkommen.

Aus dem nordöstlichen Kalklande der Insel Pemba erwähnt Voeltzkow[2] eine zwischen den Orten Wingue und Masiva-ngombe gelegene große

[1] a. a. O. S. 15.

[2] Reise nach Ostafrika. Zeitschr. der Ges. f. Erdkunde – Berlin; 1903 S. 578.

Höhle, die bei 5–6 m Höhe etwa 20 Schritt breit ist; sie ist spaltförmig schief nach innen geneigt; Boden und Wände sind außerordentlich glatt.

Die der Stadt Lindi gegenüberliegende Plateauvorstufe wird von einer 15 bis 20 m mächtigen Folge von dicken Bänken eines hellgrauen, massigen Kalkes bedeckt, der am Rande in steilen Wänden abbricht. Seine Oberfläche ist schrattenförmig zerfressen; an manchen der Klüfte, an denen der spröde Kalk reich ist, haben sich durch Auswaschung geräumige Höhlen gebildet. Besonders ausgedehnte Höhlen sind nahe dem Plateaurande 3 bis 4 km südlich des Lindi-Sanatoriums zu finden.[1]

Endlich sind hier noch die schon länger bekannten Siga- oder Kaiser Wilhelm-Höhlen zu nennen, die sich in dem dickbankigen jurassischen Kalksteine ausgebildet haben, der westlich von Tanga von den Hauptzuflüssen der gleichnamigen Stadt, dem Sigi und Mkulumusi, in engen, felsigen Tälern durchbrochen wird. Zahlreiche Klüfte durchsetzen den Kalk und sind an manchen Stellen zu geräumigen Spalthöhlen erweitert worden. Zumal an der linken Talseite des Mkulumusi hat der zur Regenzeit stark anschwellende Fluß zu einigen Spalten Zutritt gefunden und zusammen mit dem von oben eindringenden Regenwasser die genannten Höhlen geschaffen. Die Höhlen werden von zahllosen Fledermäusen bewohnt.[2]

Dolinen.

Karsttrichter (Dolinen) treffen wir in mehr oder minder typischer Ausbildung in den Kalkgebieten Sansibars häufig an. Zwei sehr schöne Gebilde dieser Art fand ich nördlich von Mchangamule, auf dem Nordhorne der Insel. Der Boden der einen dieser Dolinen ist dicht mit dem mächtigen Sumpffarne Chrysodium aureum bewachsen, die andere faßt einen klaren Wassertümpel. Bei Kidoti pflanzen die Eingeborenen in dolinenartigen Senken den Betelpfeffer. Baumann bezeichnet auch die beiden Grotten von Machomwi, die wir schon kennen lernten, als Dolinen. Da man jedoch unter diesem Namen unbekümmert um die Entstehungsweise gewöhnlich trichter- oder schüsselförmige Vertiefungen mit geneigten Wänden versteht, so möchte ich die genannten Höhlenlöcher nicht hierher rechnen. Dieselben sind jedoch sehr geeignet, uns die Bildungsweise einer Einsturzdoline klar zu machen. Bei der Machomwi makuba (Fig. 11) ist das durch Deckenbruch auf dem Boden angehäufte Gesteinsmaterial von so geringem Umfange, daß es die ursprüngliche Form der Gewölbekammer noch klar zu erkennen gestattet. Bei der Machomwi madogo, deren ursprüngliche Decke,

[1] Bornhardt a. a. O. S. 18.

[2] Bornhardt a. a. O. S. 423, 424 und 428.

Blick vom Makonde-Hochland über das untere Rowuma-Tal gegen das Mawia-Plateau
und das von diesem herabkommende Mwidi-Tal, dessen Wasser durch die Alluvionen des Rowuma
zu dem Nangadi-See aufgestaut sind; rechts und links von diesem Vorplateaustufen.
Nach Photographie von K. Weule.

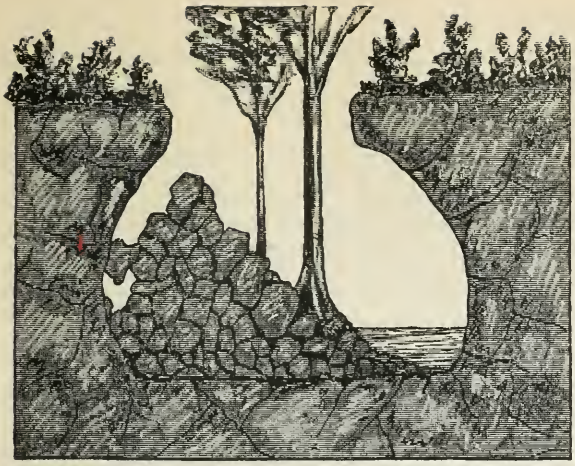


Fig. 11. Machomwi-makuba.
(Anfangsstadium eines Einsturztrichters.)

wie das noch erhaltene Stück uns zeigt, viel dicker war als dort, sind die von dem Einsturze herrührenden Blockmassen daher auch viel größer und füllen das Innere der Senkung derart aus, daß sie ursprüngliche Wandung derselben erheblich abböschen und auch den Boden mit wildem Getrümmer bedecken. Würde das noch erhaltene halbkreisförmige, das Wasserbecken überdachende Gewölbe auch in gleicher Weise eingestürzt sein, so hätten wir eine Einsturzdoline vor uns, an welcher nur noch meteorologische Agentien die weitere Abschrägung und Verebnung der Wandungen vorzunehmen hätten.

Auf der Insel Songo-Songo zwischen Mafia und Kilwa Kiwindje, findet sich Süßwasser nur in zwei kesselartigen Einbrüchen inmitten des aus zerfressenem Riffkalke bestehenden Buschlandes.[1] Ob es sich hier um ähnliche Bildungen wie die beiden Grotten von Machomwi handelt, vermag ich mangels eigener Anschauung nicht zu entscheiden. Auch auf der nördlichsten Spitze der Insel Sansibar liegen zwei tiefe Tümpel mit steinigen Felsufern, in die nach Baumann[2] zur Flutzeit das Meerwasser durch unterirdische Gänge eindringt.

Nach Bornhardt[3] haben sich auf der der Stadt Lindi gegenüberliegenden, jungtertiärem Kalkplateaufläche durch Einsturz von Hohlräumen dolinenartige Vertiefungen mit bis zu 12 m hohen senkrechten Wänden und einer Weite bis zu 20 m gebildet.

Im nordöstlichen Zipfel der Insel Pemba befindet sich ein kesselartiger Einbruch, an dessen südlicher Seite ein etwa 1 1/2 bis 2 m hoher Spalt schräg nach unten und innen führt. Große am Boden umherliegende Blöcke lassen erkennen, daß die Höhlung durch Auswaschen und späteren Einsturz eines Teiles der Decke entstanden ist. Im hinteren Teil der Höhle befindet sich ein Wasserloch.[4]

[1] A. Voeltzkow: Reise nach Ostafrika. Zeitschr. Ges. Erdkunde-Berlin, 1904, S. 275.
[2] Insel Sansibar, S. 34.
[3] a. a O. S. 18.
[4] Voeltzkow, Reise nach Ostafrika. Ztschr. Ges. Erdkunde-Berlin, 1903 S. 579.

Entstehung der Höhlen.

Es ist vielfach die Ansicht ausgesprochen worden, daß die in gehobenen Korallenkalken vorkommenden Höhlungen ursprünglichen Lücken des lebenden Riffes entsprechen. Namentlich Walter[1] spricht sich sehr entschieden in diesem Sinne aus. Ich muß gestehen, daß ich nach dem was ich in Ost-Afrika zu beobachten Gelegenheit hatte, mich dieser Ansicht nicht anzuschließen vermag. Da ich mich jedoch weiter unten noch ausführlicher zu dieser Frage äußern werde, kann ich mich hier ziemlich kurz fassen und will nur die wichtigsten der in Betracht kommenden Tatsachen hervorheben.

Wie die vorhergehende Beschreibung der in den ostafrikanischen Korallenkalken beobachteten Höhlen ohne weiteres erkennen läßt, zeigen diese wesentlich andere Formen, als sie den im lebenden Riffe vorkommenden Lücken und Hohlräumen zukommen, stimmen aber vollkommen mit denjenigen Höhlen überein, die wir auch in den Kalken älteren geologischer Formationen antreffen. Diese Höhlen sind nur in den ältesten der fossilen Korallenkalke unseres Gebietes bekannt. In diesen sind aber durch Spaltenbildung und Zerklüftung, sowie vermöge ihrer Festigkeit alle Bedingungen gegeben, welche den Kalkstein bei seiner leichten Löslichkeit in kohlensäurehaltigem Wasser allgemein zur Höhlenbildung geeignet machen. Diese Eigenschaften zeigt der ganz junge Riffkalk noch nicht. Wo dieser, wie z. B. am Ras Mbueni auf Sansibar, neben einem älteren Riffgesteine im Niveau des Strandes ansteht, läßt sich leicht beobachten, wie verschiedenartig die Wirkung ist, welche die Brandungswelle auf beiderlei Felsarten ausübt. Der ältere Kalk ist unterwaschen und durch Höhlungen ausgezeichnet, seine ganze Oberfläche ist von unregelmäßig schwammartig zerfressener Struktur. Der junge Kalk aber zeigt eine senkrecht wie eine Mauer aufragende Front. Zwar bilden sich auch am Fuße dieser durch die Tätigkeit der Meereswogen seichte Hohlformen aus, doch alsbald stürzen die überruhenden Massen nach, und die glatte wandartige Form des Riffabsturzes bleibt gewahrt. Wir ersehen hieraus, daß der jüngste Kalk noch nicht genügend gefestigt ist, um eine nachträgliche Höhlenbildung zuzulassen. Aus gleichem Grunde ist aber auch die Erhaltung etwa vorhandener ursprünglicher Sedimentlücken ausgeschlossen. In der Tat sind uns auch in diesem Gesteine keinerlei Höhlen bekannt. Würden die (in dem älteren Kalke) auftretenden Höhlen ursprünglichen Hohlräumen des lebenden Riffes entsprechen, dann müßten wir gerade in den jüngsten Kalken die besterhaltenen Höhlen vorfinden. Die Höhlenbildung wie auch die anderen Karsterscheinungen treten um so schöner

[1] Ergänzungsheft Nr. 102 zu »Petermanns Mitteilungen«. Gotha 1892.

und umfangreicher auf, je älter das betreffende Riffgestein ist. Erst allmählich erhält der jungfossile Korallenkalk durch die Kalk auflösende und wieder abscheidende Tätigkeit des Wassers eine genügende Festigkeit. Die Tatsache, daß die in den jüngsten dieser Kalke vorkommenden Schaltiere fast durchweg als Steinkerne auftreten, zeigt, daß dieser Prozeß hier bereits begonnen hat, die Kalksinterbildungen in den Höhlen, sowie das spärliche Auftreten von Fossilen in den ältesten Kalken aber beweisen, daß derselbe auch weiterhin noch angedauert hat.

Karstfelder.

Oberirdische Wasserrinnen fehlen den Kalkgebieten der ostafrikanischen Inseln und des Küstenlandes. Die auf dem Korallenkalke niedergehenden Regenwasser dringen, soweit sie nicht bei der intensiven Sonnenstrahlung gleich der Verdunstung anheimfallen, in die Fugen und Klüfte des Gesteins ein. Sie vergrößern diese durch Auflösung und zerlegen das Gestein schließlich in einzelne Blöcke, die zusammensinkend, wenn sich darüber eine feste Decke erhält, unterirdische Hohlräume entstehen lassen, die durch weitere Auflösung und Erosion ausgedehnte Höhlen bilden, oberflächlich aber werden dadurch jene für die Karstlandschaft so charakteristischen Steinwüsten erzeugt. Die Oberfläche des ältesten Korallenkalkes z. B. der Insel Sansibar stellt fast überall ein schwer passierbares Blockmeer dar, in dem einzelne klippenartige Felspartien aufragen. Die Schwierigkeit des Marsches in solchem Terrain spottet jeder Beschreibung. Oft kann man nur von Block zu Block balanzierend den Weg verfolgen. Die geringste Unachtsamkeit führt unfehlbar zum Sturz, wobei das scharfkantig zerfressene Gestein (vergl. Taf. 9) uns wie ein Messer die Hände zerschneidet. Die Wahadimu der Ostküste Sansibars tragen beim Passieren des Korallenlandes aus der Blattstielbasis der Kokuspalme angefertigte Sandalen, die mit Baststreifen des Affenbrotbaumes am Fuße befestigt werden. Auf einem solchen Karstfelde wenig westlich des schon wiederholt erwähnten Hatajwa-Hügels fand ich den Blöcken in großer Menge schön ausgebildete Kalkspatkrystalle angewachsen, sowohl in stengeliger Form, als auch als regelmäßige Rhomboeder. Es zeigt dieses Vorkommen gewiß recht deutlich, wie energisch die auflösende Tätigkeit des Wassers hier bei der Entstehung dieser Trümmerhaufen mitgewirkt hat.

An undurchlässigen Stellen sammelt sich das atmosphärische Wasser. So bildet es zahlreiche natürliche oder künstlich aufgeschlossene Felsenbrunnen.

Verschwindende Flüsse.

Mit Ausnahme eines kleinen, halbunterirdisch fließenden Baches, welcher südöstlich von Chuaka zwischen Cheraue und Mkongoroni am Strande hervortritt, sind unterirdische Flußläufe auf Sansibar nicht bekannt. Eine auffallende Erscheinung ist es jedoch, daß eine Reihe von Bächen, welche aus dem westlichen, nicht korallinen Gebiete kommen, bei ihrem Eintritt in das Kalkland sich in einem Sumpfe verlieren. Das Grenzgebiet zwischen dem Kulturlande mit seinem weichen Boden und dem Korallenlande ist geradezu durch Sumpfbildungen ausgezeichnet. Es liegt zunächst nahe anzunehmen, daß das Wasser dieser Bäche von den Klüften und Spalten des Kalksteines aufgenommen wird und unterirdisch weiter fließt, eine für Karstgebiete nichts weniger als auffallende Erscheinung. Doch, spricht schon die starke Versumpfung an den Endpunkten solcher Wasserläufe wenig für diese Ansicht, so glaube ich, daß wir ihrer auch zur Erklärung dieser Erscheinung nicht unbedingt bedürfen.

Der bekannteste und größte der verschwindenden Wasserläufe der Insel Sansibar ist der Muerafluß, der östlich der Masingini-Hügelkette in nordsüdlicher Richtung verläuft und bei der Lokalität Kibondei-msungu in einem Sumpfe sein Ende findet. Baumann[1] vermutet, daß er einen unterirdischen Abfluß zu der wenige Kilometer südlich gelegenen Kiwani-Bai habe. Die Situation ist folgende: Der Fluß teilt sich bei seinem Eintritt in das von üppiger Sumpfvegetation bedeckte Terrain von Kibondei-msungu in zwei ungleiche Arme, welche im Sumpfe verschwinden. Das Tal des Flusses aber schließt unterhalb mit einer leichten Bodenerhebung ab. (»Blindes Tal«). Keinerlei Erscheinungen konnte ich entdecken, welche dafür sprechen, daß der Fluß sein Bett unter die Oberfläche verlegt. Weder typische Felsponore noch kleine Sauglöcher und Spalten oder solche überdeckende Schwemmlanddolinen waren zu sehen. Ich möchte die Ansicht vertreten, daß es sich hier, wie auch in den übrigen gleichartigen Fällen auf der Insel Sansibar, wo Wasseradern beim Eintritt in das Korallenland unter Sumpfbildung ihr Ende finden, lediglich um eine Stauwirkung handelt. Wir werden im folgenden Abschnitt sehen, wie enorm sich die erodierende Wirkung des Wassers auf den weichen, aber cohärenten lehmig-sandigen Boden (Mikindanischichten) äußert, welcher das Hauptgestein des westlichen Kulturlandes Sansibars bildet und hier die höchsten Hügelreihen aufbaut, denen fast sämtliche Wasseradern der Insel entströmen. Mir erscheint es nun sehr wohl möglich, daß beim endgültigen allmählichen Auftauchen Sansibars die Gewässer ihr Bett leicht und tief in den weichen, zuerst über den Meeresspiegel sich erhebenden

[1] Die Insel Sansibar, S. 13.

Sandstein einzuschneiden vermochten, daß aber der überaus harte Kalk, dessen terrassenartige Ausbreitung zudem das Gefälle erheblich verminderte, dann ein in gleichem Tempo fortschreitendes Einschneiden einer Erosionsrinne unmöglich machte und damit zu einer Stauung des Wassers und zur Sumpfbildung führte. Mochte auch anfangs ein Teil des Wassers von den Klüften und Spalten des Kalksteines aufgesogen werden, welche später von dem mitgeführten Schlamm verstopft wurden, so scheint mir diese Annahme doch nicht absolut notwendig zu sein.

Das System von Spalten und Fugen, welches das Kalkgestein durchsetzt, ist eben durchaus nicht nach jeder Richtung hin ein communizierendes. Dies erhellt z. B. daraus, daß die in der Nähe des Meeres gelegenen Höhlen Süßwasser enthalten, wie die beiden Grotten von Machomwi und die Brunnenhöhle von Mangapoani, die kaum 200 Schritt von der See entfernt liegt. Überhaupt zeigen die zahlreichen Fels- und Höhlenbrunnen, die Wasseransammlungen in den Dolinen, daß das Kalkgestein durchaus nicht so unbedingt, zumal für größere Wassermengen, permeabel ist, wie oft angenommen wird. Zudem ist endlich bei der Erscheinung der »verschwindenden Wasserläufe« der Insel Sansibar nicht zu vergessen, daß wir es hier mit Flüssen zu tun haben, die fertig gebildet bei der letzten Hebung des Landes in das Kalkgebiet eintraten, was bei den typischen Karstflüssen wohl meist nicht der Fall sein wird, auch wenn ein solcher sich im Oberlaufe auf impermeablem Gestein bewegt.

Eine besondere Beachtung verdient in dieser Beziehung das Panganiflüßchen auf der Insel Mafia. Unweit des Dorfes Upenja entspringend setzt er seinen Lauf, der Ostküste zustrebend, im Kalklande unterirdisch fort; sein Bett bildet beim Eintritt in letzteres ein vermutlich durch teilweisen Einsturz der Gewölbedecke entstandenes längliches, von steilen Felswänden eingefaßtes Becken. Baumann[1] vermerkt auf seiner Karte auch die Stelle der unterirdischen Mündung des Flusses am Meeresstrande. Dieses Flüßchen tritt zwar auch aus einer anderen Bodenart in das Kalkland über, doch lassen die topographischen Verhältnisse es wohl zweifellos erscheinen, daß das gesamte Flußgebiet derselben Terrassenstufe angehört und sich daher in kontinuierlicher Folge nach oder bei Trockenlegung des Landes entwickeln konnte.

[1] Baumann: Mafia (S. 10 u. 11).

VII. Spezielle Oberflächenformen im Bereiche der küstennahen Mikindanischichten.

Durchragungskuppen.

Die lehmigen Gneisschotter der Mikindanistufe liegen vielfach nur als relativ dünne Decke älteren Bildungen auf und verhalten sich dann zu diesen wie eine Terassendecke zum Terassensockel. So scheint es z. B. am Mbenkuru der Fall zu sein, wo die Saurierschichten der Kreideformation die Unterlage des größtenteils weggeräumten Schotterniveaus (Tendagurukuppe etc.) bilden. Die Vorstufe des Makondeplateaus besteht nach Bornhardts Untersuchungen vorwiegend aus tertiären Ablagerungen, welchen die Mikindanischichten nur in dünner, vielfach unterbrochener Decke aufliegen. Namentlich sind es mehrfach kleinere, markant über die Umgebung aufragende Kuppen oder Hügelzüge, in denen die älteren, in diesem Falle tertiären Gesteine durch die Mikindanigneisschotter durchstoßen. So der Nundi- (167 m) und der Mdyoho-Hügel (285 m) bei Mikindani, die Hügelrücken, nördlich und südlich der Lindibucht mit den Kuppen des Nyanda- und Nuni (218 m), sowie des Kitulo (bis 292 m); desgleichen zu beiden Seiten des in die Mchinga-Bai fließenden Nangaru die Kuppen des Ngungu, Kumbi, Kitumburu und Namayanga[1] und etwas weiter nördlich die Dimbabergе, usw. Alle diese Durchragungen werden aus tertiären Tonen mit Kalklagen gebildet.

Nördlich von Kilwa hören die Tertiärvorkommen des Küstengebietes und die beschriebenen charakteristischen Durchragungskuppen auf. Sie finden sich jedoch mit dem Auftreten tertiärer Ablagerungen auf der Insel Sansibar wieder. Hier sind es fossilführende Kalksandsteine, die infolge ihrer härteren Beschaffenheit den Kinunduni- und den Mkokotonihügel (80 m) gegenüber den sanft gerundeten Hügelreihen ihrer Umgebung (Mikindanischotterlehme) durch schroffere, steilere Formen auszeichnen. Andererseits ragen auf Sansibar auch die harten, als tertiäre erachteten Kalke in der Form einzelner steiler Felsklötze (Hatajwa im Süden, Kijini und andere im Norden) oder Hügelreihen (Kidoti-, Kiunguli-, Uemba-Hügel u. a. auf dem Nordhorn) über die obere (40 – 50 m) Strandterasse auf.

Auch die Gesteine der älteren Formationen bilden ähnliche Durchragungen der pluvialen Gneisschotter, wie es der Kilimba- und der Kiluluhügel (250 m) im nördlichsten Teile des deutschostafrikanischen Küstenlandes zeigen. Wahrscheinlich werden derartige Durchstoßungen

[1] der Bornhardt'schen Karte.

des älteren Untergrundes durch die Mikindaniablagerungen bei näherer Untersuchung sich als noch häufiger erweisen, als sie uns heute bekannt sind. Sie stellen jedenfalls eine charakteristische, je nach der Härte und sonstigen Beschaffenheit der die ältere Unterlage zusammensetzenden Gesteine variierende Oberflächenform innerhalb des Bereiches der älteren pluvialen Ablagerungen in der Nähe der Küste dar.

An sich bilden diese letzteren Schichten, wie schon eingangs hervorgehoben, heute in der Landschaft ein sanftes, welliges bis leicht kuppiges Hügelgelände (Taf. 7), das sich gegen die Terassenlandschaft der unmittelbaren Küstenzone scharf, oft fast schroff, absetzt (vergl. Taf. 11) und im charakteristischen Gegensatz zu letzterer durch ein reich entwickeltes Talsystem stark zerschnitten und vielfach in einzelne mehr oder weniger isolierte Hügelkomplexe zerlegt ist. Wenn auch nicht selten plateauartig abgeflachte Formen noch vorherrschen, wie u. a. die höchsten Erhebungen in der Mitte der Landschaft Usaramo und vielfach die Vorstufen des Kreideplateaus im südlichsten Küstenstrich, so tragen doch auch andererseits häufig genug die Hügelrücken einen so kuppigen Charakter, daß man sie etwa mit den Formen einer heimischen diluvialen Moränenlandschaft vergleichen möchte. Daß die kleinen Seen und Sumpfbecken, deren Entstehungsweise wir oben verständlich zu machen versucht haben, diesen Eindruck noch zu erhöhen imstande sind, ist klar.

Erdpyramiden.

Wie die Korallenkalke des ostafrikanischen Küstengebietes in den Höhlen und sonstigen Karsterscheinungen ihre spezifischen Kleinformen besitzen, so haben auch die pluvialen Gneisschotter des Altquartärs in Ostafrika ihre charakteristischen Spezialformen. Erdpyramiden in mehr oder weniger vollkommener Ausbildung sind fast überall anzutreffen, wo die zähen, lehmig-sandigen Mikindanischichten in steileren Böschungen zutage treten; so z. B. auch an den Ufern des inneren Teiles der Daressalamer Hafenbucht. Lange bekannt sind sie von der Insel Sansibar, wo sie in schönen Ausbildungen an verschiedenen Örtlichkeiten auftreten. Wiederholt abgebildet (Siehe Hans Meyer: Kilimandjaro; Bornhardt: Geologie und Oberflächengestaltung) sind sie aus einer in die Mbuenibai, südlich der Stadt Sansibar, mündenden Quellschlucht (Taf. 6, oben). Am großartigsten entwickelt ist das Phänomen jedoch bei der Lokalität Magengeni, an der Westabdachung des Mazinginihöhenrückens. Dieser fällt hier nach der Seeseite in einigen Quellschluchten turmhoch fast senkrecht ab. Nur auf großem Umwege, schließlich der dichten Sumpfvegetation wegen das sandige Bett des schnell fließenden Baches be-

nutzend, gelangt man von der Höhe in den imposanten Talkessel der größeren Schlucht: ein mächtiger Zirkus, dessen Wände bis hoch hinauf durch die erodierende Tätigkeit der von oben abfließenden Quellwässer in schöne Erdpyramiden zersägt sind, die, zum Teil in Reihen geordnet, kulissenartig in die Mitte der Schlucht vorragen und fast bis unten frei zu stehen scheinen. In den Rinnen zwischen den Pyramidengruppen stürzen die Wasser in malerischen kleinen Fällen herab, während üppige Tropenvegetation talwärts den eingeengten Ausweg der Schlucht umsäumt, durch den der Bach sein tiefes Bett gegraben.

Auch die erwähnten Pyramiden an der Mbueni-Bai erheben sich in einem von steilen Wänden umschlossenen Zirkus, mit nur ganz schmalem Ausgang nach der See. Auch hier ist es ganz augenscheinlich, daß allein das fließende Wasser die Böschungen der Talschlucht in so ausgiebiger Weise zerschlitzt und dadurch die pfeilerartigen Gebilde herausmodellirt hat. Auch hier fehlen, ebenso wie bei Mazingini, der ganzen Masse, also auch den Spitzen der Pyramiden durchweg die Gesteinsblöcke, die eine etwaige schützende Wirkung gegen das auffallende Regenwasser oder gegen die Zerstörung durch kleinere Rinnsale gebildet haben könnten. Die kleinen Gerölle und Kiesschnüre, die sich an einigen Stellen durch den Lehm hindurchziehen, sind von keinem sichtbaren Einfluß auf die Gestalt der Pyramiden.

Diese im Bereiche der pluvialen Mikindanischichten an den verschiedensten Lokalitäten nicht seltenen Erdpfeiler sind eben deshalb von besonderem allgemeineren Interesse, weil sie die von dem Bozener und anderen Vorkommen in den europäischen Alpen abgeleitete Erklärung von der Entstehung derartiger Gebilde aus einem von Blöcken durchsetzten sandig-tonigen Gestein, das von Regenwasser durchfurcht wurde, nicht bestätigen. Danach sollen die Blöcke, Schutz gegen die Wasserspülung gewährend, allmählich auf hohen Stielen herausmodelliert werden. In der Tat sind aber, wie schon angedeutet, die ostafrikanischen Pyramiden nichts anderes als die stehengebliebenen Reste zwischen tief ausgefurchten Quell- und Regenrinnen, die sich in vielen Fällen noch von unten bis oben hin verfolgen lassen. Diese schnitten in den lehmigen Sandstein ein und bildeten zunächst tiefe Furchen, die zwischen sich kulissenartige Gesteinspartieen stehen ließen; diese wurden dann in mannigfacher Weise durch Regenwasser — wobei die kleinsten Unebenheiten, Steinchen usw., formbestimmend sind, — in die einzelnen Kämme und einzelnen Pyramiden zersägt.

Man sieht vielfach in Ostafrika auch ganz kleine (höchstens 1/2 m hohe) Erdpyramiden, die oben einen Stein (Kiesel), eine Topfscherbe usw. tragen.

Erdpyramiden in den ostafrikanischen (altquartären) Mikindanischichten (Sansibar).
Vom Verfasser nach der Natur gezeichnet.

Uferrampe am Hafen von Daressalam.
(Unterste [jüngste] Küstenterrasse.)
Nach Photographie.

Tafel 6

Diese sah ich jedoch nie aus dem zähen Mikindanilehm, sondern aus dem lockeren, roten Verwitterungsboden, der jenen oberflächlich bedeckt, bestehen, und sie stehen in keiner Beziehung zur Bildung der großen Pyramiden. Es können mit Hülfe der Steinchen und Topfscherben eben nur solche kleinen, auch wesentlich anders geformten Kegel gebildet werden – und zwar wohl nur durch senkrecht auf den sehr lockeren, nicht bindigen Boden aufschlagenden Regen –, da große Steine in den in Betracht kommenden Ablagerungen gänzlich fehlen. Die Mikindanischichten enthalten nur höchst selten mehr als wallnußgroße Gerölle. Die kleinen stein- oder scherbengekrönten Pyramiden sind natürlich sehr vergänglicher Natur nnd werden durch starkes Regenwasser bald weggeschwemmt.

Es ist unwahrscheinlich, daß bei dem gänzlichen Fehlen größerer Steine in dem Material, aus dem in unserem Gebiete die Pfeiler und Pyramiden herausgearbeitet sind, auch anderswo, wo derartige Blöcke zur Verfügung stehen, diesen eine wesentliche formgestaltende Wirkung zugeschrieben werden muß. Außerdem scheinen aber auch in vielen anderen Gegenden der Erde Erdpyramiden ohne schützenden Stein und ohne die Möglichkeit der Mithilfe eines solchen bei ihrer Entstehung garnicht selten zu sein. Ich selbst sah solche aus dem feinen, zähen, Verwitterungsgrus des Granites herausgearbeitet in schöner Form am Fuß des Tafelberges bei Kapstadt. Prof. W. Volz erwähnte solche gelegentlich eines Vortrages in der Gesellschaft für Erdkunde – Berlin (Sitzung vom 4. V. 1907) aus Quarztrachyttuff und zeigte dieselben im Lichtbilde; Professor M. Blanckenhorn berichtete (Vortrag im Palästina-Verein zu Berlin) über solche in Steinsalzablagerungen am Toten Meere (Lots Weib?); ebensolche »Erdpyramiden« aus Steinsalz im Amazonengebiete zeigte bei einem Vortrage im Botan. Verein der Mark Brandenburg Prof. Ule; G. Braun beschreibt aus dem nördlichen Appenin Erdpyramiden aus blockfreiem tonigem Material,[1] L. W. Günther solche aus Sand ohne schützenden Stein aus dem Eisacktal bei Franzensfeste in Südtirol und bildet sie ab.[2] Da in allen diesen Fällen, denen sich gewiß noch manche weiteren hinzufügen ließen, die Formen aus Material bestehen, das frei von Blöcken und größeren Steinen ist, so können meines Erachtens auch bei den Vorkommen, wo etliche oder zahlreiche Säulen von Blöcken gekrönt werden, diese nicht die Vorbedingung für deren Entstehung sein.

Schon vor etlichen Jahren haben denn auch S. Günther und F. Ratzel

[1] Braun G.: Über Erosionsfiguren aus dem nördlichen Appenin. Königsberg, Schr.-physik. Ges. 48, 1907, S. 41–45.

[2] Günther, L. W.: Erdpyramiden. Reclams Universum. Jahrgang 25, S. 1187–1194.

die »Steinhuttheorie« der Erdpyramiden angefochten.[1] Ein erheblicher konservierender Einfluß wird den Decksteinen zwar zugestanden, dagegen wird eine besondere Bedeutung bei der Bildung der Pyramiden gegenüber anderen Agenzien in Abrede gestellt. Die Steine sind in dem Material der Erdpyramiden nebensächlich. »Regenrinnen zerlegen lockere Massen in Kämme und Grate, und jeder einzelne so entstandene Erosionssporn wird wiederum durch die Tiefenerosion des meteorischen Wassers in ein Aggregat von Erdpyramiden zersägt, welche sich auf gemeinsamer Basis erheben.« Auch G. Braun schließt sich (a. a. O.) der Ansicht S. Günthers an und hält die krönenden Blöcke der Erdpyramiden für eine ganz zufällige Beigabe, nicht für eine Vorbedingung. Ebenso verwirft L. W. Günther die Theorie vom schützenden Stein als Entstehungsursache der Erdpfeiler, weist aber zugleich auf die Bedeutung des Blockes als Konservierungsmittel für die von solchen gekrönten Individuen besonders hin. Die Abtragung und Erniedrigung der fertiggebildeten Pyramiden und Kegel dauert so lange gleichmäßig fort, bis zufällig einmal ein Stein bloßgelegt wird, der nun wie ein Schirm die weitere Zerstörung verlangsamt.

Da bei allen Gruppen von Erdpyramiden, auch bei stein- und blockreichem Grundmaterial immer zahlreiche Gebilde ohne Steinhäupter vorhanden sind, so kann man unschwer beobachten, wie die steingekrönten Figuren im obersten Teile häufig mehr säulenförmig gestaltet sind als die steinfreien Gebilde, die eine kegelförmige Zuspitzung zeigen. Der säulenförmige Teil der ersteren hat dann auch nicht selten eine mehr runde und glatte Querschnittsform, während die steinfreien meist stark durch die bis zu ihrer Spitze reichende Erosionsfurchen skulpturiert sind und daher einen ausgezackten (kannelierten) Querschnitt aufweisen. In gleicher Weise ist aber auch der untere breitere Teil der steingekrönten Figuren gestaltet, soweit sein Umfang den des Steinhauptes übertrifft. Man wird nicht fehl gehen, wenn man die säulenförmige Rundung des im Umfange des Steines vor den kleinen Regenrinnsalen geschützten oberen Pyramidenteiles der Windwirkung zuschreibt. Der Wind kann bei der leichten Angreifbarkeit der zur Bildung von Erdpyramiden neigenden Bodenarten durch Wasser nicht eher in Aktion treten, bis jener andere, schneller abtragende Faktor durch den Steinschutz ausgeschaltet wird. Dann tritt der Wind in ähnlicher Weise in Tätigkeit, wie in der Wüste und an anderen geeigneten Örtlichkeiten bei der Bildung von Pilzfelsen und Felstischen und ähnlichen Formen aus festem von härterer Schicht gekrönten Sandstein etc. Hier bei den Erdpyramiden wird die Steinkrone so lange vom Winde unterhöhlt, bis

[1] S. Günter: Erdpyramiden und Büßerschnee als gleichartige Erosionsgebilde Sitz. Ber. Münchner Akademie, math.-physik. Klasse, 34. 1904. S. 397 bis 420.

diese schließlich das Gleichgewicht verliert und herunterstürzt, worauf wieder das Wasser seine Tätigkeit beginnt und die Pyramide zuspitzt und erniedrigt.

Das zähe, sandige bis grandige Lehm-Material der Mikindanistufe zeigt besonders schön die Kannelierung der Erdpyramiden durch die zahlreichen an ihnen herablaufenden kleinen Erosionsfurchen (siehe Taf. 6).

Quellschluchten.

Erosionsabstürze, d. h. senkrechte Abbrüche von 5 bis 20 und mehr Meter Höhe an den Quellstellen der Wasserrinnsale wurden auch schon von Bornhardt (a. a. O. S. 49) in den lehmig-sandigen Mikindanisschichten Ostafrikas beobachtet. Sie sind in der Tat in großartiger Ausbildung neben den Pyramiden eine charakteristische Form in den Quellschluchten und Zirken des Hügellandes der pluvialen Ablagerungen der Mikindanistufe. Ist die Zusammensetzung des Bodens sandig genug, um größere Mengen atmosphärischen Wassers aufnehmen zu können, so kommt es nicht zur Bildung der eben beschriebenen zierlichen und höchst auffallenden Erosionsgebilde, sondern das Regenwasser dringt auf der Höhe in den Boden, durchweicht große Partien und sickert über dem Grunde des nächsten Tälchens wieder hervor. Dabei kommt es zu einem Abgleiten und Rutschen der überlagernden, stark durchfeuchteten Bodenmassen, die auf der Höhe in der Regel an senkrechten Spalten abgetrennt werden. Diese Spalten stellen unmittelbar die steilwandige Umrahmung des Quellkessels dar, nachdem die abgelösten durchfeuchteten, schlammartigen Bodenmassen als »Schlipf« niedergeglitten oder, in sich zusammengesunken, vom Wasser allmählich weggeschwemmt sind. Wird ein solcher Schlammgletscher nachträglich von einem Wasserrinnsal durchschnitten, so läßt sich an der Schnittfläche die innere Schichtung desselben erkennen, die in zahlreichen Fältelungen und Verbiegungen die stattgehabte Gleitströmung der Bodenmasse zum Ausdruck bringt.

Nach dem Gesagten ist zur Charakterisierung der typischen Form der Quellschluchten im Bereiche der Mikindanischichten nur weniges hinzuzufügen: Bei der Weichheit des Gesteins sind die Erosionsrinnen oft bis hart an die Wasserscheide heran tief eingeschnitten und bilden hier von senkrechten Wänden umschlossene Zirken, in welche steile Kulissen und pyramidenförmige Erosionsgebilde vorragen. Der Bach stürzt (wenigstens während der Regenzeit) in schmalen, sich im Grunde der Schlucht vereinigenden Wasseradern in die Tiefe und besitzt oft schon wenige Meter unterhalb seines malerischen Quellschlosses nur mehr ein ganz geringes Gefälle.

Die leichte Angreifbarkeit der Mikindanilehme bezw. des dieselben deckenden roten, fruchtbaren Verwitterungsbodens erkennen wir auch gelegentlich sehr schön bei starkem Regen an den von Vegetation entblößten Stellen der von den Menschen getretenen Pfade, die auf abschüssigem Gelände sodann zu tiefen, von einem Regenbach durchströmten Gräben ausgefurcht sein können. Auch ein prachtvoll ausgebohrtes Strudelloch beobachtete ich bei solcher Gelegenheit in der gleichen Bodenart auf Sansibar.

VIII. Entwickelungsgeschichte der Küstenformen.

(Theorie der Riffbildung.)

Vorkommen und Verbreitung fossiler Riffe.

Wie wir schon gesehen haben, ragen an verschiedenen Stellen der deutsch-ostafrikanischen Küste Klippen von Kalkgestein auf, die in steilem, von der Brandungswelle unterwaschenem Absturz sich 5 bis 12 m über die Hochwasserlinie erheben. Diese Kalkfelsen werden schon lange allgemein als gehobene Korallenriffe angesehen. Und in der Tat geben die allenthalben in diesem vorkommenden wohlerhaltenen Reste größerer Riffbewohner einen genügenden Beweis dafür, daß diese an Ort und Stelle gelebt haben und nicht etwa erst durch Wogen und Wind an die jetzige Stelle gebracht wurden. Gelegentlich findet man neben anderem Riesenstöcke von Korallen oder die noch natürlich zusammengefügten Schalen der Tridacna gigas (Riesenmuschel), die an Ort und Stelle gewachsen und nur durch eine allgemeine Niveauveränderung über den Meerespiegel gebracht sein können.

Solche jungfossilen »Korallenriffe« finden sich in weiter Verbreitung an unserer Küste wie auf den vorgelagerten Inseln. Wir sehen sie im Norden der Kolonie zu beiden Seiten der Muoa-Bucht, sie schließen den Hafen von Tanga ein, finden sich weiter südlich, besonders wieder an der Pangani-Mündung. Dann zeigen sie wie die lebenden Riffe eine Unterbrechung in den Delta-Gebieten des Wami und Kingani. In der Gegend von Daressalam und südlich davon treten die »gehobenen« Korallenriffe dann wieder auf und bilden hier namentlich die vorragenden Landspitzen: das Ras Kankadya, Ras Dege, Ras Muambamku usw. Bei Annäherung an das ausgedehnte Delta des Rufiji werden die alten Korallenfelsen wieder seltener. Im Süden der Kolonie treten sie u. a. bei Lindi und Mikindani auf, besonders bei Lindi, wo der Kalk nach Ortmann 20 bis 40 m über den Meeresspiegel reicht, eine Mächtigkeit, die diesen Ablagerungen im nördlichen und mittleren Teil der deutsch-ostafrikanischen Küste nicht zukommt und nur von derjenigen der Korallenkalke der Insel

Sansibar übertroffen wird. Hier zeigt die Ablagerung von Riffkalk überhaupt eine enorme Ausbildung. Fast zwei Drittel der Oberfläche der Insel wird von Korallenkalk gebildet, und der ganze Osten und Süden Sansibars stellt ein unwegsames Korallenkalkland dar. An der Westküste dagegen ist der Riffkalk nur wenig entwickelt.

Wenn auch weit weniger als auf Sansibar, so ist doch immer noch in erheblicherem Maße als an den meisten Stellen der Festlandsküste Korallenkalk auch am Aufbau der Inseln Mafia und Pemba beteiligt. Endlich bestehen auch die vielen kleinen Inseln, die sich in der Nähe der Küste oder der drei genannten großen Inseln befinden, vorwiegend aus Riffgestein; so bei Tanga: Kwale und Yambe, bei Daressalam: Mbudya, Bongoyo, Kendua, Makatombe, Kimbumbuu und die beiden Ssinda-Inseln; nördlich der Rufiji-Mündung: das südliche Kwale und Koma, dann weiter im Süden Songo-Songo u. a.; bei Mafia: Jibondo, Juani und Miewi; bei Sansibar, namentlich Pungume, Kwale und Chumbe im Südwesten, Baue, Changuu, Kebandiko und Chapuani vor der Reede von Sansibar gelegen, sowie Tumbatu und Puopo im Norden. Bei Pemba seien erwähnt: Missale, Wikunguni, Kashani, Kokota, Uwinje, Fundu und Njao, welche zusammen eine der Hauptinsel im Westen vorgelagerte Inselreihe bilden.

Betreffs des geologischen Alters der gehobenen Riffe sei nochmals wiederholt, daß die in unmittelbarer Küstennähe anstehenden sämtlich eine noch lebende Fauna einschließen, ihre Bildung mithin in die jüngste geologische Vergangenheit fällt.

Der Untergrund der Riffablagerung.

Nach Kenntnis der Formen und Verbreitung der mit lebenden Korallenstöcken besiedelten Riffe (s. Kap. Tierwelt) sowie der gehobenen fossilen Riffkalkmassen ist zunächst die Frage nach der Beschaffenheit des Untergrundes der Korallenriffe für die Riffbildung und damit für die Genese der ostafrikanischen Küstenformen von Wichtigkeit. Es ist wiederholt von Forschern hervorgehoben worden, daß die Korallen sich mit Vorliebe auf felsigem Boden ansiedeln und darum Korallenstöcke sich nur auf einer festen Gesteinsunterlage zu bilden vermöchten. Tatsache ist jedoch, daß eine Reihe von Arten der Steinkorallen sehr gut auf lockerem Sandboden wachsen und gedeihen können. In solchen Fällen mag eine Muschel- oder Schneckenschale, ein abgestorbenes Korallenbruchstück, ein Steinchen oder dergleichen den ersten Ansatz ermöglicht haben, so daß schließlich der erwachsene Korallenstock scheinbar im Sande liegt.

Die lebenden wachsenden Riffe unseres Gebietes finden sich zumeist auf dem Sockel eines abgestorbenen Riffes. Man sollte meinen, daß dieser in allen Fällen eine feste Unterlage für die Ansiedlung von Korallenstöcken darböte. Dem ist jedoch nicht so. Bei der gegenwärtig herrschenden positiven Strandverschiebung an unserer Küste wächst das lebende Riff auf der von der Brandungswelle geschaffenen Strandterrasse nach oben allmählich nach. Im gleichen Maß, wie die Strandlinie weiter landeinwärts verlegt wird, wird aber auch die sich seewärts anschließende felsige Terrassenfläche von Trümmermaterial bedeckt, welches zum Teil von dem lebenden Riff selbst stammt. So sind die Polypenstöcke genötigt, landeinwärts vordringend, sich zunächst auf lockeren Sedimenten, die selbst einer festen Felsfläche aufliegen, anzusiedeln.

Auch die fossilen Riffe zeigen, wo sie bis auf den Grund angeschnitten sind, wie dies vielfach in dem Steilabbruch der Meeresküste der Fall ist, daß sie zumeist in gleicher Weise auf dem Sockel eines älteren Riffes abgelagert wurden. Und unter der großen Zahl von Profilen, welche Verf. an der Steilküste, sowohl auf der Insel Sansibar wie in der Gegend von Daressalam, beobachten konnte und welche stets eine Gliederung der Schichten in eine untere ältere und eine obere innere Stufe gestatten, tritt nur da der jüngste kreidige Riffkalk auf, wo ein festes Gestein — wie gesagt, zumeist ein älterer Korallenkalk — die Unterlage abgibt, während an den Stellen, wo der eingangs erwähnte weit verbreitete tonige Sandstein die untere Stufe bildet, niemals der jüngste Riffkalk, sondern diesem zeitlich äquivalente Sande den oberen Teil des Profils aufbauen.

Wenn hierzu die soeben erwähnte Tatsache scheinbar in Widerspruch steht, daß Korallenstöcke sich auf dem Detritus des lebenden Riffes anzusiedeln vermögen, so finden wir vielleicht eine Erklärung in dem Umstand, daß das lose, durch die Brandungswelle wenigstens oberflächlich bewegte Substrat in einem Fall aus Mineralpartikelchen (Quarzkörner, Tonteilchen usw.) besteht, die den jungen Polypenstöckchen nur Nachteil durch Überschüttung bringen können, im anderen Fall aber als Kalk ein notwendiges Nahrungsmittel für die Polypentiere darstellen, dessen sie zum Aufbau ihres festen Gerüstes bedürfen, und dessen überschüssige Menge um so weniger nachteilig wirkt, als der Kalk durch wechselnde Auflösung und Wiederausscheidung einer alsbaldigen Verfestigung fähig ist.

Die Bildung des Riff-Felsens.

Eine zweite, nicht minder wichtige Frage beschäftigt sich mit der Bildung des festen Riffsteines aus dem Korallengarten des lebenden Riffes. Das Vorhandensein mehrerer gut aufgeschlossener, verschiedenaltriger fossiler

Riffe bietet uns bei gleichzeitiger Betrachtung der Verhältnisse auf dem wachsenden Riffe einen Einblick in das Wesen der Bildung des Riffsteines.

Durch die Wucht der Brandungswelle werden unaufhaltsam Zweige und Reste lebender und abgestorbener Stöcke abgebrochen und auf das Riff geworfen, wo sie sich zugleich mit den Kalkschalen von Schnecken, Muscheln, Echinodermen und Krebsen ansammeln. Alle diese Teile bleiben entweder gleich im Geäst anderer Stöcke hängen und werden durch überwuchernde Kalkalgen (Lithothamnium) mit ihnen verkittet, oder sie werden bei fortschreitender Flut abermals von den Wogen des Meeres erfaßt und weiter zertrümmert. Auch hungrige Krebse, Holothurien, Würmer und Muscheln nehmen ohne Zweifel an der Zerkleinerung der Getrümmer teil. Auf diese Weise entsteht der sogenannte Korallensand: ein sandartiges buntes Gemenge von Fragmenten von Korallenzweigen, von Muschel- und Schneckenschalen usw.

Dieser Korallensand, an sich schon geeignet, in alle vorhandenen Lücken zwischen den Korallenstöcken einzudringen und dieselben auszufüllen, erfährt jedoch zum großen Teile noch eine weitere Verarbeitung und Aufbereitung durch die Brandungswelle, nachdem er von dieser auf die ebenflächige Felsplatte in die Nähe der Flutniveaulinie, auf die Brandungsterrasse transportiert worden ist. Hier werden durch die Tätigkeit des aufrollenden und wieder abfließenden Wassers die größeren Bestandteile des Sandes von den feineren geschieden. Erstere bleiben in der Nähe der Flutgrenze liegen und bewirken unter günstigen Verhältnissen einen nicht unerheblichen Landzuwachs, letztere jedoch werden als feinster Sand oder im Wasser einen gleichmäßigen Schlamm bildendes Pulver wieder meerwärts dem Riffe zugeführt, wo sie leicht in alle Lücken und Hohlräume eindringen oder flache ausgedehntere Vertiefungen als gleichmäßige Ablagerung ausfüllen.

Daneben sind auch in bescheidenem Maße schon die lebenden Riffbewohner bestrebt, vorhandene Lücken auszufüllen, indem noch lebende Korallenstöcke an der abgestorbenen Basis von anderen Formen überwachsen werden und Kalkalgen sich zwischen den Korallenstöcken in großen Massen ansiedeln. Ein äußerst wichtiger Faktor bei der Bildung des Riffgesteins ist nach meinem Dafürhalten die kalkauflösende Wirkung des warmen Seewassers. Unterstützt durch die durch Verwesung organischer Stoffe frei werdende Kohlensäure, vermag das Wasser leicht die abgestorbenen und nicht mehr durch eine lebende Sarkodeschicht geschützten Korallenstöcke namentlich die porösen, maschig gebauten Formen der Madreporen ganz oder teilweise zu lösen. Besonders leicht fällt natürlich der feine Korallensand und -Schlamm der Auflösung anheim.

Saville-Kent weist in seinem großartig angelegten Werke über das Australische Barriere-Riff[1] besonders auf diesen noch wenig gewürdigten Punkt hin. Bei Ebbe bleiben in den Vertiefungen des Riffes größere und kleinere Tümpel zurück, in denen das Wasser bei der starken Sonnenbestrahlung nicht unerheblich verdunsten muß. Hier wird der gelöste Kalk wieder ausgeschieden und bildet als ein lockeres kreidiges Gestein einen wesentlichen Bestandteil des Riffes.

Auf diese Weise erklärt sich die relativ große Armut an erhaltenen Korallen und das Auftreten der Schnecken und Muscheln fast allein als Steinkerne schon in den jüngsten der »gehobenen« Riffe, wie überhaupt die ganze Struktur und Beschaffenheit dieser Riffe. Die in ihnen erhaltenen Korallen gehören in überwiegender Menge den massigen Formen an, wogegen die reichverzweigten Madreporen und Stylophoren fast nur noch als Bruchstücke vorhanden sind. Der jüngst aufgetauchte Riff-felsen besitzt im ganzen ein lockeres, bröckliges Gefüge und im einzelnen ziemlich wechselnde Struktur. Er stellt bald einen weißen, kreidigen Kalk, bald ein härteres, gelbliches, etwas feinkörniges Gestein dar. An manchen Stellen sind dem Kalk rein mineralische Bestandteile, namentlich Quarzkörner eingebacken. Gänzlich verschieden von dem eigentlichen Riffstein ist der Korallensandstein. Bei ihm sind die zu einem mehr oder weniger feinen Sande zertrümmerten Korallen und Muschelschalen nur durch ein kalkiges Zement verkittet. Er stellt so ein gelblichgraues, lockeres, oder dichteres Gestein dar, welches stets deutliche Schichtung zeigt. Ich möchte seine Entstehung hauptsächlich in die Linie des Hochwasserstandes verlegen, wo der Korallensand in großen Massen abgelagert und oft, der Flutwelle entzogen, zu niedrigen Dünen angehäuft wird. Beim fossilen Riff ist er von dem unterlagernden Riffstein petrographisch scharf unterschieden (Abbild 2). Mit zunehmendem Alter des Riffes jedoch verliert auch er mehr und mehr seine körnige Struktur und Schichtung und ist schließlich kaum noch von dem üblichen Riff-Fels zu unterscheiden.

Eine gleiche Entstehungsart wie dem Korallensandstein kommt zweifelsohne dem im Meeresniveau häufig auftretenden Kalksandstein zu, der aus Quarzkörnern besteht, die durch Kalkzement verkittet sind. Solche nach der See zu sanft einfallenden Gesteinsbänke sind recht häufig. Der bei der Stadt Sansibar in ziemlicher Mächtigkeit auftretende findet technische Verwertung.

Kehren wir zurück zu dem Riffkalk der jüngsten fossilen Riffe unseres Gebietes, so erkannten wir als dessen hervorragendste und auffallendste Eigentümlichkeit, daß er ein ziemlich einheitliches Gestein darstellt, in

[1] Saville-Kent, The Great Barrier Reef of Australia, London 1893.

Hügelland der Mikindani-Schichten (Masingini-Hügel) auf der Insel Sansibar.
(Rechts der nördliche Teil der Stadt Sansibar.)
Nach Photographie.

welchem Reste von Korallen und anderen Organismen eingeschlossen sind, und keineswegs ein Gerüstwerk von Korallenstöcken, ausgefüllt von verkitteten organischen Kalktrümmern. Ein Vergleich mit einem älteren Riffkalk unseres Gebietes zeigt uns aber, daß in dem jüngst aufgetauchten Riff der Prozeß der Gesteinbildung noch lange nicht vollendet ist. Auch in dem trocken gelegten Riff dauert Auflösung und Ausscheidung durch die im Gestein zirkulierenden Sickerwasser noch fort. Der Riffkalk wird dichter und fester und verliert dabei immer mehr und mehr an organischen Einschlüssen. So stellt er schließlich ein ziemlich homogenes, gelblich- oder gelblich braungraues, hartes und dichtes, jedoch stellenweise ziemlich löchriges, fast fossilleeres Gestein dar, das von Spalten und Klüften durchzogen ist, aber keine Spur von Schichtung zeigt.

Da das kalkausscheidende Wasser im gehobenen Riff den Kalk dem Riff selbst durch Auflösung entzieht, so würden sich von vornherein in dem Riff-Felsen unzählige, anfangs noch enge Lücken und Klüfte ausbilden, wenn nicht der junge lockere Riffkalk dieser Gefahr dadurch entgegenträte, daß er in gleichem Maße in sich selbst zusammensinkt und so, alle Hohlräume ausfüllend, zu einem immer dichteren Gestein wird, das durch Wiederausscheidung des Kalkes zugleich allmählich immer fester wird. Hat die Festigkeit schließlich einen solchen Grad erreicht, daß ein Sacken der ganzen Masse nicht mehr möglich ist, so werden die in den nunmehr lokalisierten Klüften und Spalten zirkulierenden Sickerwässer durch weitere Auflösung von Kalk bleibende Hohlräume erzeugen müssen. Solche sind in der Tat in gehobenen Riffkalken sehr häufig beobachtet und oft beschrieben worden und finden sich auch in unserem Gebiet. Da über ihre Entstehungsweise sehr verschiedene Ansichten bestehen, so müssen wir uns etwas eingehender mit denselben beschäftigen.

Die Bildung von Höhlen im Riffkalk.

Prof. Walter[1] und andere vertreten die Ansicht, daß die in gehobenen Korallenriffen vorkommenden Höhlen ursprünglichen Lücken im lebenden Riff entsprechen. Es ist richtig, daß sich im lebenden Riff mannigfache Lücken, Gänge, Höhlungen und Löcher vorfinden. Dieselben zeigen jedoch in ihrer Gestaltung und Ausbildung wenig oder gar keine Ähnlichkeit mit den in gehobenen Riffkalken vorkommenden Formen von Höhlungen. Die beiden Einsturzschlünde von Machomwi auf der Insel Sansibar, stellen, wie wir (S. 56 ff.) gesehen, in ihrer ursprünglichen Gestalt runde, geschlossene Gewölbekammern dar von auffallend regelmäßiger Formung. Derartig lückenlos geschlossene Wandungen und regelmäßig ge-

[1] Ergänzungsheft No. 102 zu »Petermanns Mitteilungen« Gotha 1892.

rundete Decken sind bei Höhlungen im lebenden Riff undenkbar; es sind Formen, wie sie auch in den Höhlensystemen älterer Kalkgebirge ganz gewöhnlich sind. Die Höhlen des Hataywa-Hügels zeigen zum Teil ähnliche Formen, teils stellen sie typische Spaltenhöhlen dar. Bei allen Höhlen des Hataywa-Hügels ist der Eingang durch Wasser-Erosion erweitert und zeigt die charakteristische Form, wie sie den durch die Brandungswelle des Meeres erzeugten Höhlungen an steilen Korallenkalkküsten zukommt. Da der Hataywa-Fels eine ältere Strandterrasse als Insel überragt, so dürfte die Annahme einer durch marine Erosion erfolgten Bildung oder Ausgestaltung der äußeren Höhlenräume wohl gerechtfertigt sein.

Gestreckte, schlauchartige Form zeigt die Brunnenhöhle von Mangapoani im Nordwesten der Insel Sansibar. Als charakteristisch für diese, wie auch andere Höhlen, möchte ich noch den Blockreichtum hervorheben, der, wenn es sich um präexistierende Riffhöhlen handelte, schwer zu erklären wäre, jedoch zu natürlich ist bei der Annahme, daß hier Erosionshöhlen vorliegen (vergl. unter Karsterscheinungen, S. 51 ff.).

Sind aber in dem genügend gefestigten Riffkalk alle Bedingungen gegeben, welche die Ausbildung von Erosionshöhlen und Schlünden und Spaltenklüften ermöglichen, und sehen wir andererseits, daß gerade in echten geschichteten Kalken älterer geologischer Formationen, in denen das Vorhandensein primärer Höhlungen natürlich ausgeschlossen ist, die Höhlenbildung in umfangreichstem Maße uns entgegentritt,[1] so müssen wir zugeben, daß die Möglichkeit einer nachträglichen Höhlenbildung auch in Riffkalken nicht ausgeschlossen ist.

In Ost-Afrika sind es nun gerade die ältesten der jungfossilen Korallenkalke, in denen die erwähnten größeren Höhlen gefunden wurden, während, wenn man die Präexistenz dieser Hohlräume annehmen wollte, gerade die jüngsten der gehobenen Riffe am höhlenreichsten sein müßten. In diesen sind uns Höhlungen gänzlich unbekannt. Sie haben überhaupt noch nicht die genügende Festigkeit erlangt, um eine Höhlenbildung durch Auslaugung oder Erosion zu gestatten. Dies können wir beobachten, wo dieses Gestein im Strandniveau ansteht. Schon an den Stellen, wo der jüngste Kalk, einem älteren aufgelagert, an der Steilküste aufgeschlossen ist, erkennen wir recht deutlich, wie verschieden die Wirkung ist, welche die Kraft der Brandungswelle auf beide Gesteinsarten ausübt. Der ältere Kalk ist in unregelmäßiger Weise angefressen, und tiefe, sich innen verengende Höhlungen treten in großer Zahl in ihm auf. Der über-

[1] Vergl. u. a. S. Cvijié, Das Karstphänomen. Geogr. Abhandlungen von A. Penk. Bd. V Heft 3 S. 327.

lagernde, ganz junge Kalk aber zeigt eine fast gleichmäßig senkrecht abfallende Front. Wo der jüngste Riffkalk von der Brandungswelle direkt bespült wird, da ist diese auch hier bestrebt, wagerecht in die Steilwand Höhlungen zu graben. Dieselben bleiben jedoch ganz flach, da die oberen Partien des Riffes alsbald nachstürzen und die gleichmäßig senkrechte Front wieder herstellen.

Wenn sich nun aus diesen Tatsachen unzweifelhaft ergibt, daß dem ganz jnngen Korallenkalk noch nicht die zu nachträglicher Höhlenbildung erforderliche Festigkeit zukommt, so sind wir wohl berechtigt, auch umgekehrt daraus zu schließen, daß die im lebenden Riff vorhandenen Lücken, falls sie nicht schon, wie ich nach meinen Beobachtungen annehme, während des Fossilisations-Prozesses verloren gehen, doch nicht von allzulanger Dauer sein können und das Auftauchen des Riffes aus dem Meere nicht erheblich überleben werden. Erst ganz allmählich, durch die Kalk auflösende und wieder ausscheidende Tätigkeit des Wassers, erlangt der Riff-Fels die nötige Festigkeit, die den Kalkstein allgemein bei seiner leichten Löslichkeit zur Höhlenbildung geeignet macht. Der Höhlenbildungsprozeß muß beginnen, sobald der Riff-Fels so fest geworden ist, daß die durch Auflösung entstandenen Lücken nicht mehr durch Nachsacken zum Schwinden gebracht werden können, er ist demnach eine notwendige Folge des Festwerdungsprozesses. Daß dieser Prozeß in dem jüngsten Riffkalk bereits begonnen hat[1], zeigt die Tatsache, daß die in demselben vorhandenen Mollusken fast durchweg als Steinkerne auftreten. Daß er auch in den älteren Kalken noch andauert, beweisen uns das fast vollständige Fehlen von Fossilen in demselben, die Bildung von Kalksinter-Ablagerungen in den Höhlungen und das Vorkommen von Kalkspat-Kristallen auf dem Kalkfelsen.

Wir kommen somit, was die Höhlenbildung in den fossilen Korallenkalken unseres Gebietes betrifft, zu dem Ergebnis, daß die dort auftretenden Höhlen nicht ursprünglichen Sedimentlücken des wachsenden Riffes entsprechen, sondern nachträglich durch Auflösung und mechanische Erosion entstanden sind.

Die Entstehung der Wallriffe.

Nach den bisher geschilderten Vorgängen bei der Riffbildung unterliegt es keinem Zweifel, daß Gelegenheit zur Entstehung eines Saumriffes in unserem Gebiete überall gegeben ist, wo eine mehr oder weniger feste Unterlage in wenig tiefem Wasser der Küste nicht von den von größeren

[1] Zweifellos schon unter dem Meeresspiegel.

Flüssen ins Meer hinausgeführten Schlammteilchen etc. überschüttet wird. Im allgemeinen, sahen wir ferner, siedeln sich neue Korallentiere auf dem abradierten Sockel eines gehobenen älteren Riffes an.[1] Es erhellt aus letzterer Tatsache auch besonders, daß dem lebenden Saumriffe kein hervorragender formbildender Faktor innewohnt. Der lebende Korallengarten und die zwischen den lebenden und auf den abgestorbenen Tierstöcken ebenso wie auf dem inneren weniger belebten Teile der Riffplatte sich anhäufenden Trümmermassen treten nicht besonders als Form der Erdoberfläche in die Erscheinung gegenüber der durch die Brandung zunächst geschaffenen Abrasionsfläche, sowie dem sich an diese landeinwärts anschließenden Kliff und dem äußeren submarinen Abfall.

Das Saumriff ist gewissermaßen die embryonale Urform, aus der sich unter günstigen Verhältnissen die in horizontaler Ausdehnung wie vertikaler Gestaltung eigenartigen Formen des Wallriffes (und Atolles) sich heraus entwickeln können.

Bei vielen der kleineren Inseln, die, wie gesagt, vorwiegend aus »gehobenem« Riffkalk bestehen, ist das Größenverhältnis zwischen dem über dem Meeresspiegel aufragenden Teil derselben und dem sie umgebenden lebenden Riff wesentlich zu Gunsten des letzteren verschoben. Der aufragende Felsstock der Insel stellt einen unbedeutenden, von der fortschreitenden Abrasion der Brandungswelle noch verschont gebliebenen Rest eines fossilen Riffes dar, dessen abradierter, submariner Sockel von lebenden Korallen besiedelt ist. Wir können uns denken, daß auch der letzte übermeerische Rest einer solchen Insel den Wogen zum Opfer fällt und die lebenden Korallen sich über den ganzen Sockel ausbreiten. Wir hätten dann ein typisches Flachseeriff vor uns. Viele der Kalk-Inselchen und -Klippen an der deutsch-ostafrikanischen Küste führen uns die Möglichkeit einer solchen Umwandlung recht anschaulich vor Augen. Wir erkennen so eine nahe Verwandtschaft der Flachseeriffe mit den Saumriffen, wenn auch zuzugeben ist, daß viele der ersteren eine andere Entstehungsweise haben können. Aber auch dann nähern sie sich dadurch den Saumriffen, daß sie meist von den nächstgelegenen der letzteren nur durch geringe Wassertiefen getrennt sind, Tiefen, welche an sich das Gedeihen der riffbildenden Korallentiere nicht ausschließen.

Da bekanntlich die riffbauenden Korallentiere nur bis zu einer Tiefe von etwa 30 m gedeihen, so ist es klar, daß an einer Küste ihre horizon-

[1] Vergl. auch A. Voeltzkow: Forschungen über Korallenriffe. Geographischer Anzeiger. 1907, Heft 1 und 2. Derselbe: Bericht über seine in den Jahren 1903—1905 ausgeführte Forschungsreise im westlichen Indischen Ozean. Sitzungsberichte der Kgl. Preußischen Akademie der Wissenschaften, 25. Januar 1906.

tale Verbreitung abhängig ist von dem Neigungswinkel des Meeresgrundes. So sehen wir denn an der ostafrikanischen Küste, wo flacheres Wasser in größerer Ausdehnung den Strand umsäumt, wie bei Sansibar und Mafia, die Korallenriffe sich weit in die See vorschieben. Hier können wir denn neben den typischen, den Strand unmittelbar umgürtenden Saumriffen zahlreiche Flachseeriffe beobachten, deren Anordnung im einzelnen unzweifelhaft von ganz lokalen Verhältnissen abhängig ist. Immer liegen sie vollkommen regellos zerstreut und zeigen nirgends eine bestimmte Gruppierung. Dort aber, wo der unterseeische Steilabfall nahe an die Küste herantritt, wie es sowohl im Norden unserer Kolonie gegenüber der Insel Pemba als auch im Süden bei Lindi, Mikindani und an den Ostküsten der größeren Inseln der Fall ist, ist die Bildung von Flachseeriffen gänzlich unterdrückt oder doch eine sehr bescheidene.

Rings um steile Abfälle zeigt allein ein großes Riff, welches, im Nordosten Sansibars gelegen, die kleine Sandinsel Mnemba trägt. Aber ebensowenig wie den Steilabfall des Kontinentalsockels an der Ostküste Sansibars können wir die steilen Böschungen dieses Riffes anders als auf tektonische Ursachen zurückführen.

Im gleichen Verhältnis wie die Insel Mnemba zu Sansibar steht Pemba zum Festland. Ein 800 m tiefer Kanal, offenbar ein Grabenbruch,[1] trennt diese Insel von der Festlandsküste, während Sansibar von dieser nur durch eine seichte Furche von 20–40 m Wassertiefe geschieden ist. Hiermit hängen eine Reihe von Eigentümlichkeiten in der horizontalen und vertikalen Gestaltung zusammen, welche Pemba vor Sansibar auszeichnen und uns auch hier interessieren. Während Sansibar eine relativ geringe Küstengliederung aufweist, sehen wir bei Pemba zunächst im Westen zahlreiche, reich verzweigte, sogenannte Krieks, tief in das Land einschneiden. Die Gesamtheit dieser Buchten wird von einer sich unmittelbar über dem Steilabfall des Meeresbodens erhebenden Inselreihe nach außen abgegrenzt. Wir sehen also die Insel Pemba auf ihrer Westseite hart am submarinen Steilabfalle des Pembakanals von einem Wallriffe eingefaßt, das sich von der Insel Missale vor der Chaki-chaki-Bai in nordnordöstlicher Richtung gegen die Nordwestspitze der Hauptinsel hin erstreckt. Dieses Wallriff ragt in den Inseln Missale, Kaschani, Uvinje, Fundu, Njao und einigen weiteren, die sich alle auf mehr oder weniger ausgedehnten submarinen Riffplatten erheben, über den Meeresspiegel auf. Eine Riffplatte ohne Inselkrönung schließt nördlich von Missale die Kette des Wallriffzuges, während südlich letztgenannter Insel noch einige Untiefen die südliche Fortsetzung desselben bilden. Hinter dem Wallriffe,

[1] Vergl. auch Bornhardt a. a. O. S. 456.

das heißt also, zwischen ihm und der Hauptinsel, dehnt sich ein drei bis 10 Kilometer breiter, nach Osten zahlreiche, vielverzeigte Riasbuchten in die Hauptinsel sendender Riffkanal aus, der an den tiefsten Stellen bis 55 m Meerestiefe aufweist.

Wenn wir uns erinnern, daß die über den Meeresspiegel aufragenden Teile dieses westlichen Wallriffes von Pemba aus gehobenem Riffkalke bestehen, dessen Oberfläche seiner Höhenlage nach zu der tiefsten der früher betrachteten Strandterrassen zu zählen ist, so werden wir Wallriff, Riffkanal und die sonstigen damit einhergehenden Formeneigentümlichkeiten meiner Ansicht nach ganz ungezwungen folgendermaßen erklären können: Die der Hauptinsel vorgelagerte Inselreihe bildete früher ein Saumriff; an den Mündungen der dem Innern der großen Insel entströmenden Flüßchen war das Riff durch kurze Kanäle unterbrochen. Bei nachfolgender negativer Strandverschiebung tauchte es aus dem Meere auf, die Wasserrinnen der Insel erhielten bei der »Hebung« der Hauptinsel, zumal bei der Nähe des submarinen Steilabfalles, ein stärkeres Gefälle und vertieften durch Erosion ihre Betten. Dieses war in dem weichen, die Hügelketten Pembas bildenden Gestein leicht möglich; der harte Kalkstein des vorgelagerten »gehobenen« Riffes setzte aber der gleichmäßigen Vertiefung der vorhandenen Durchgangskanäle erhebliche Schwierigkeiten in den Weg, so daß sich die Flüsse teilweise hinter demselben vereinigten und eine gemeinsame Ausgangspforte an günstiger Stelle benutzten. Als mit Beginn der allerjüngsten Vergangenheit, wie wir weiter oben gesehen haben, wieder eine positive Bewegung der Strandlinie eintrat, drang die See in die Talfurchen der Gewässer der Insel ein und verwandelte dieselben in vielverzweigte Meeresbuchten, welche, miteinander kommunizierend, das ehemalige Saumriff zu einer Reihe von Inseln machten, an deren mehr oder weniger abradierten Sockeln, ebenso wie an der neugeschaffenen Innenküste, von neuem Riffkorallen sich ansiedelten.

Die reiche Verästelung der Buchten Pembas spricht entschieden zu Gunsten der Richtigkeit des angedeuteten Bildungsganges. Auch eine vergleichsweise Betrachtung der Insel Sansibar führt uns zu derselben Erkenntnis. Hier finden wir nichts Ähnliches ausgebildet, obgleich die gleichen Schwankungen des Meeresspiegels sich auch hier gezeigt haben und lebende und fossile Korallenriffe vorhanden sind. Wie ist dieses zu erklären? An der Westküste Sansibars fehlte zur Vertiefung und Erweiterung der hier vorhandenen Wasserrinnen die Nähe des untermeerischen Steilabfalles. Auch bei den größeren Flüssen an der Festlandsküste sehen wir ja nur da Ästuarien und tiefe Krieks ausgebildet, wo der submarine Teil

der Küste steil ist, während da, wo ein breiter Flachseesaum vorhanden ist, im Gegenteil große Deltas ausgebildet wurden.

Im nordwestlichen Teil der Insel Sansibar sehen wir der Küste entlang einen Streifen von Korallenkalk ausgebildet, der, in ganz ähnlicher Ausdehnung und Breite wie die Wallriffinseln Pembas, hier als niedrigste gehobene Strandterrasse dem Hügelland der Insel im Westen vorgelagert ist und sich von der Gemarkung Chweni, etwa 10 km nördlich der Stadt, bis zur Nordwestspitze der Insel erstreckt. Wenn wir diesen Zug gehobenen Korallenriffes mit den Wallriffinseln westlich von Pemba vergleichen, so entspricht dem Riffkanale Pembas die breite versumpfte Zingwe-zingwe-Niederung auf Sansibar, und die auf Pemba in das Hügelland einschneidenden Krieks als Nebenbuchten des Riffkanals werden auf Sansibar durch die in das dortige Hügelland eingreifenden Nebentäler vertreten.

Wir haben mithin eine vollkommene Parallele zwischen den Formen auf Pemba und Sansibar vor uns, mit dem alleinigen Unterschied, daß die Austiefung des hinter dem gehobenen Riffe gelegenen Geländes einen weit geringeren Betrag erreicht hat, derart, daß das Meer bei der gegenwärtig herrschenden positiven Niveauverschiebung nicht oder kaum (Muanda-Bucht) in die Senke hat eindringen können. Dafür sehen wir aber hier bei Sansibar klar vor Augen, daß die Entstehung der Senke zwischen gehobenem Riff und Hügelland in der eben bei Pemba angenommenen Art und Weise vor sich gegangen ist. Wir sehen den Zingwezingwe in einem großen Teile seines Laufes der Westküste parallel hinter dem dieser entlang ziehenden gehobenen Riffe nordwärts fließen und nur auf der Ostseite von dem stark zertalten Hügellande her eine Reihe von Nebenflüssen aufnehmen. Daß diese Flüßchen, indem sie der natürlichen Abdachung des Hügellandes folgen, heute nicht selbständig das Meer erreichen, kann nach der ganzen Lage der Verhältnisse nur an der Unmöglichkeit oder Schwierigkeit der fluviatilen Erosion in dem zerklüfteten, harten Riffkalke liegen. Daß diese Unmöglichkeit tatsächlich vorliegt, beweist — wie wir im Abschnitt über die Karsterscheinungen ausführlicher gesehen haben — gerade auf Sansibar das große östliche Kalkgebiet, in dem Bäche und Flüsse vollständig fehlen.

Wir haben hier eine besondere extreme Form einer zonar gegliederten Küstenebene vor uns (Profil I, Fig. 12). Die äußeren Schichten des gehobenen Neulandes sind hart und fest und setzen der Erosion erheblichen, nahezu vollständigen Widerstand entgegen. Sie ragen daher als ein »Oberland« in mäßiger Höhe auf, während die inneren Partien

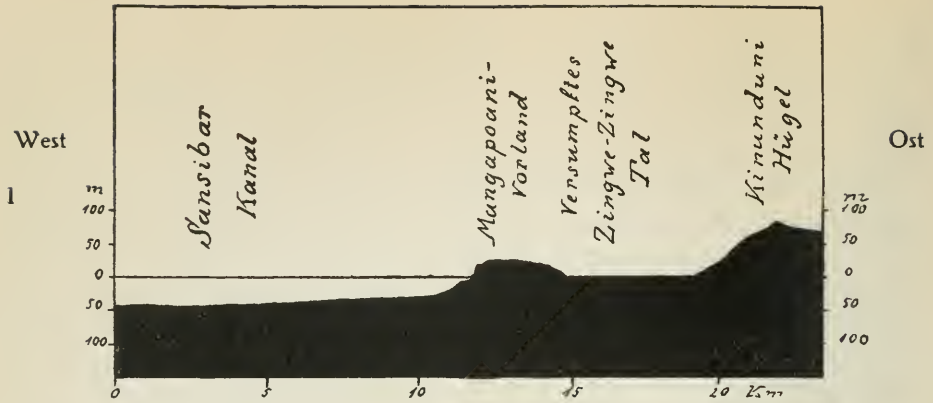


Fig. 12. Entwicklungsstadien der Wallriffbildung in Ostafrika.

der Küstenebene – die zugleich wie im typischen Falle[1] auch die unterlagernden Schichten sein können oder aber, wie uns unsere Profile gelehrt haben, mit den äußeren Schichten als gleichalte Bildungen in auskeilender Wechsellagerung sich befinden –, aus weichen Schichten aufgebaut, längst durch die Erosion zu einem »Tieflande« abgetragen worden sind. Die von dem Hügellande im Hintergrunde kommenden Abdachungs-Flüßchen sind sämtlich durch das schnelle Einschneiden der Erosion in den weichen inneren Schichten des Neulandes zu einem einzigen subsequenten Unterlauf vereinigt. Die dritte Zone der Küstenebene, die ganz außen gelegene Küstenniederung, ist durch das neuerlich wieder gegen das Land vordringende Meer vollkommen abradiert worden, so daß nunmehr das Oberland mit einem Steilkliff unmittelbar gegen die See abfällt. Bei Pemba hat das letzte neuerliche Ansteigen des Meeres bereits einen relativ stärkeren Betrag erreicht und die Täler „ertrinken" lassen (Profil II, Fig. 12), wodurch aus dem Tiefland der Riffkanal geworden ist.

Wenn wir uns nun fragen, warum auf der Insel Sansibar, die doch, soweit wir es bis heute beurteilen können, dieselben Niveauverschiebungen in der jüngsten geologischen Zeit durchgemacht hat wie die Nachbarinsel Pemba, die Ausfurchung der Senke zwischen Hügelland und vorgelagertem, jetzt gehobenen Riff, nicht den Tiefenbetrag erreicht hat wie dort, so ist wohl zweifellos, wie schon gesagt, die Seichtheit des Sansibarkanals, gegenüber demjenigen von Pemba als Ursache davon anzusehen, welche ein tieferes Einschneiden der Täler der Insel während der der gegen-

[1] W. M. Davis und G. Braun: Grundzüge der Physiogeographie. Leipzig und Berlin, 1911. Seite 103 ff.

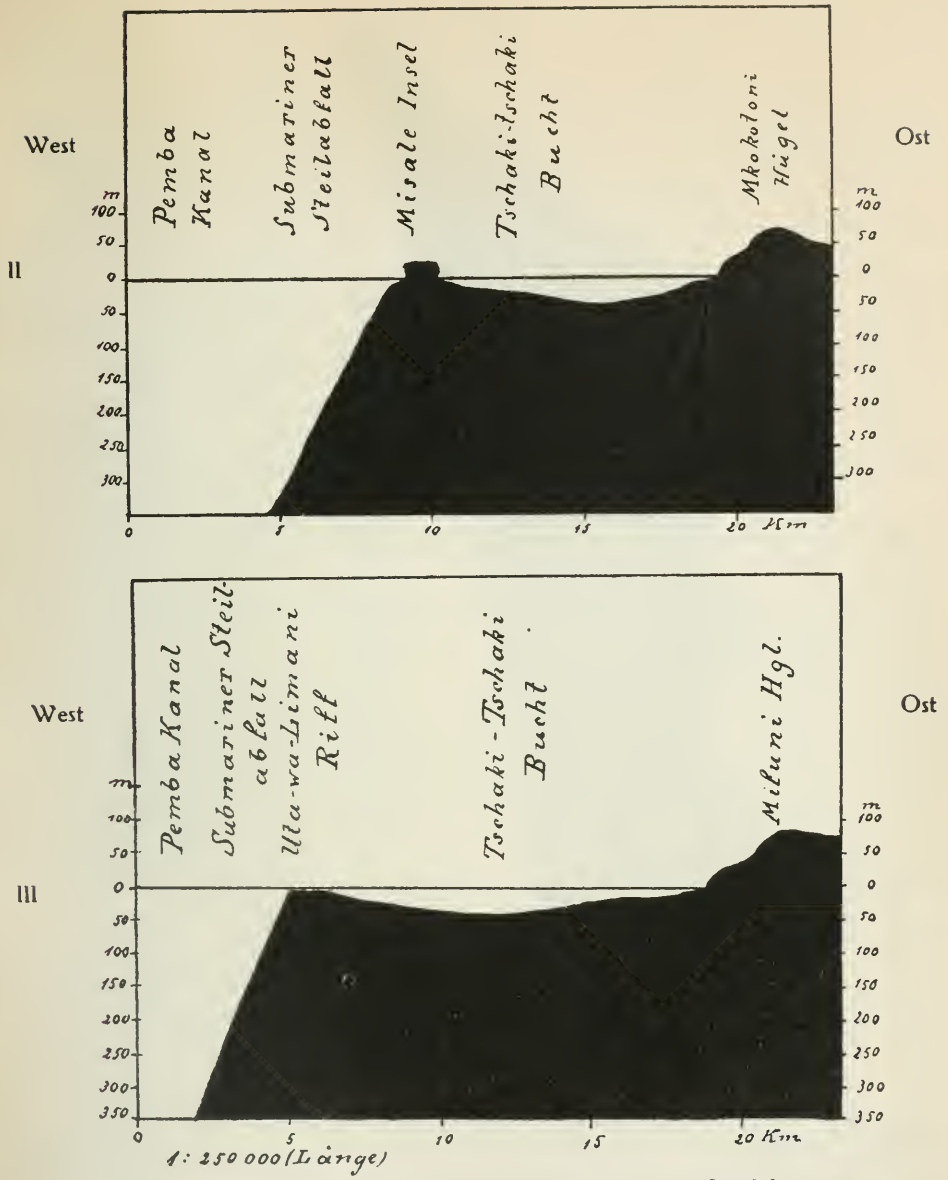


Fig. 12. Entwicklungsstadien der Wallriffbildung in Ostafrika.

wärtigen Hebung des Meeresspiegels vorausgegangenen Senkung desselben verhinderte.

Eine Weiterbildung der Gesamtrifform von Pemba wäre denkbar: 1. durch stärkere Vertiefung des Kanals schon während der letzten Land-

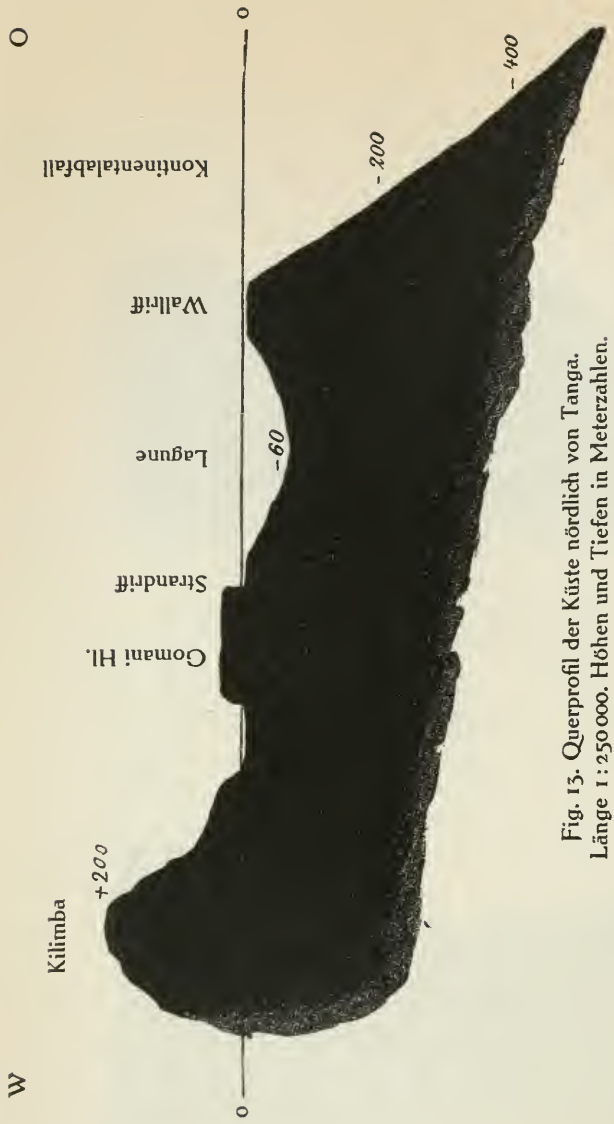


Fig. 13. Querprofil der Küste nördlich von Tanga.
Länge 1 : 250 000. Höhen und Tiefen in Meterzahlen.

hebungsepoche, und 2. durch Denudation der heute auf dem Wallriff über dem Meeresspiegel aufragenden Felsinselchen. Das Wallriff würde dann im ganzen Umfange seines Scheitels von lebenden Korallentieren bewachsen werden können und damit erst voll und ganz dem Lehrbuchschema eines Wallriffes entsprechen. Wir hätten ein Riff vor uns, welches seiner Form nach allen Ansprüchen an ein Barrierriff im Dana-Darwinschen Sinne gerecht wird, dessen Entstehungsweise aber nicht der Theorie dieser Forscher entspricht.

Das Wallriff, das, vom Ras Chale (Britisch-Ostafrika) ausgehend, die »Tangaküste« unserer Kolonie, also gegenüber Pemba, begleitet, hat dieses Stadium nahezu vollständig erreicht. Sein Scheitel liegt fast überall bei Hochwasser unter dem Meeresspiegel, und der von ihm eingeschlossene Riffkanal weist größere, bis 62 m im Maximum herabgehende Tiefen auf (Fig. 13). Dieses Wallriff ist damit das schönste im ganzen Bereiche unseres Küstengebietes und auch darüber hinaus. Es stellt sich als ein Zug von Riffen, Untiefen und Inseln dar, der sich bis über die Panganimündung hinaus in einer Entfernung von 6 (im Süden) bis fast

20 km (im Norden) von der Küste hart am Rande des submarinen Steilabfalles scharf und deutlich verfolgen läßt.

Auch ohne erhebliche weitere Senkung des Landes dürfte wohl allmählich die schmale Inselkette des Wallriffes von Pemba der Abrasionswirkung der Brandungswelle zum Opfer fallen, sowie es jetzt schon bei der Insel- und Felsengruppe von Kashani, — Vihunguni u. s. w. nahezu und beim Riffe Uta-wa-Limani vollkommen der Fall ist. Wenigstens haben wir in Analogie mit dem nördlichen Teile des Pemba-Wallriffes keinen Grund anzunehmen, daß nicht das Uta-wa-Limani ebenso wie die Kashani-Riffplatte einst in einzelnen Teilen über den Seespiegel aufgeragt haben soll. In dem Uta-wa-Limani haben wir mithin einen vollkommen ausgereiften bezw. gealterten Teil des Pemba-Wallriffes vor uns, der im Profil III, Fig. 12 dargestellt ist, während die Profile I und II durch den weniger reifen nördlichen Teil des Pembariffes bezw. durch das bei Sansibar zu beobachtende Jugendstadium gelegt worden sind.

Ohne diese sich aus der Betrachtung der ostafrikanischen Verhältnisse ergebenden Anschauungen unbedingt verallgemeinern zu wollen, glaube ich doch, daß die Möglichkeit einer gleichen Einwirkung rein geologischer Agentien auch anderswo bei der Bildung der Riffformen sicher in Betracht gezogen werden müssen. Die dazu notwendigen Vorbedingungen: der Gegensatz zwischen dem schwer oder nicht erodierbaren Kalk und den von der fluviatilen Erosion leicht angreifbaren anderweitigen Gesteinen dürfen wir überall in tropischen Korallenriffgebieten erwarten, da in solchen „gehobene Riffe" bekanntlich zu den weitestverbreiteten Erscheinungen gehören.

In allen den überaus häufigen Fällen, wo sich innerhalb eines Wallriffes auch noch ein Saumriff findet, scheint mir die Darwinsche Theorie jedenfalls nicht auszureichen, da das Vorhandensein des Strandriffes der Entstehung des Barrierriffes aus einem solchen durch energisches Außenwachstum der Korallentiere infolge mangelnder Nahrung und Sedimentanhäufung auf den inneren Partien des Riffes direkt entspricht.[1]

Es ist auch in unserem Gebiet überall bei den Saumriffen zu beobachten und weiter vorn geschildert worden, daß sich am äußeren Abfall im Gebiet stärkster Brandung durch üppiges Wachstum der Korallentiere wie durch Anhäufung von Trümmern zwischen diesen ein erhöhter Wall ausbildet. Dennoch hat die gegenwärtig herrschende positive Bewegung des Meeresspiegels nicht vermocht, aus diesem Wall ein Barrierriff zu machen: nur einen ganz seichten Kanal schließt er nach außen ab. Auch

[1] Vergl. Darwin: Bau und Entstehung der Korallenriffe.

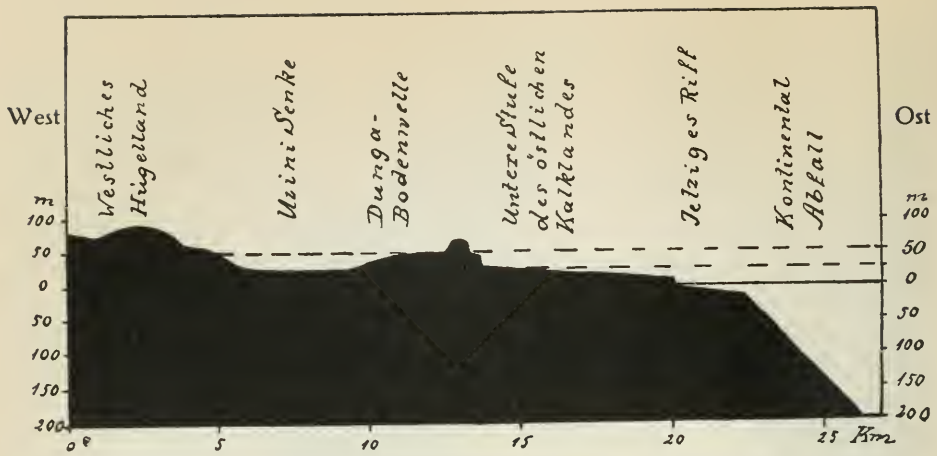


Fig. 14. Profil durch den östlichen Teil der Insel Sansibar mit »gehobenem« Wallriff (?).

eine Betrachtung des Geländes im Bereich der unteren gehobenen Strandterrasse läßt uns nichts erkennen, was auf ein damals etwa gebildetes Wallriff schließen ließe.

Dagegen müßten wir Bildungen wie die des Wallriffes vor Pemba und und vor der Tangaküste auch im fossilen, vollkommen gehobenen Zustande wenigstens dort anzutreffen erwarten, wo die Riffkalkablagerungen in größerem Umfange vorhanden sind. Und in der Tat glaube ich in der Bodenwelle von Dunga-Uzini auf Sansibar und der dahinter — das heißt, zwischen ihr und dem Hügellande — gelegenen Senke eine entsprechende trocken gelegte Bildung konstatieren zu müssen (Profil Fig. 14). Die Oberfläche der Dunga'er Bodenwelle entspricht der höheren, bis cirka 50 m ü. M. aufragenden Strandterrasse, auf welcher sich einzelne sehr steile Kalkhügel — gleich den Inseln auf dem Wallriff Pembas — erheben. Die Senke dahinter liegt mit ihrem Boden ungefähr in der Höhe der niedrigeren (bis cirka 25 m aufragenden) Küstenterrasse, sie wird ihre Ausräumung daher wahrscheinlich der Zeit des dieser Terrasse angehörenden Meeresspiegels verdanken. Damit ist es allerdings unwahrscheinlich, daß das Meer bisher je den »Riffkanal« bis zur Höhe der Dunga'er Bodenschwelle erfüllt hat. Es würde dazu eine nochmalige Senkung des Landes im Betrage von cirka 50 m gehören. Immerhin dürfte die Ausräumung der Uzini-Senke doch zur Zeit eines früheren höheren Meeresspiegels in der vorhin bei Pemba geschilderten Art und Weise stattgefunden und damit das ganze Gelände ein Stadium der Wallriffbildung uns im vollständig gehobenen Zustande konserviert haben, das sich zwischen die Stadien I und II einschaltet.

Neben den vollendeteren Wallrifformen zu beiden Seiten des Pemba-Kanals treffen wir weniger vollkommene Formen noch an verschiedenen Stellen der deutschostafrikanischen Küste und der vorgelagerten großen Inseln an. Solche minder typischen Formen, die zumeist kaum als Wallriff zu bezeichnen sind, aber ein Anfangs-Stadium in der Entwicklung eines solchen darstellen mögen, sind sogar siemlich charakteristisch für das Gebiet. Es handelt sich dabei, soweit wir es auf Grund der vorhandenen Untersuchungen, der Angaben der Segelhandbücher und Karten beurteilen können, stets um die Ausräumung weicherer Schichten des Terrassenlandes hinter den härteren Riffkalken desselben. Sehr charakteristisch ist die Bildung gleich im Norden, innerhalb des Wallriffes der Tangaküste zu beobachten, wo die Kirui-Insel und die Gomani-Halbinsel durch einen sehr seichten Kanal noch erst unvollkommen von dem dahinter liegenden Lande getrennt sind. Es ist hier besonders interessant, daß also innerhalb des weit draußen liegenden Wallriffes ein zweites sich zu bilden im Begriff steht. Etwas tiefer (7—9 m) und breiter ist der Kanal, der die in der Fortsetzung des östlichen Kalklandes der Insel Mafia streichenden Kalkinseln Miewi, Djuani, Kibondo und das diese letzteren tragende Kipondo-Riff von der Hauptinsel trennt. Bis 16 m senkt sich der Kanal zwischen Sansibar und der ihr im Nordwesten vorgelagerten Insel Tumbatu, als Fortsetzung des Kalklandes von Mangapoani. Die Riff- und Inselzüge im Südwesten Sansibars schließen einen schmalen, an der tiefsten Stelle 27 m erreichenden Kanal ein. Ziemlich unregelmäßig und aufgelöst ist die Kette von Inseln und Riffen, die sich gleich nördlich von Daressalam von dem weit vorspringenden Ras Kankadja nordwärts gegen das Fungu Yassin-Riff ziehen und Wassertiefen bis 16 und 18 m einschließen. Ein kürzeres Wallriff ohne Inselerhebungen zieht sich vom Kap Kilwa (Ras Matuso) in nordwestlicher Richtung, ein geräumiges bis 27 m Tiefe erreichendes Wasserbecken einschließend. Eine auffallend ähnliche Form wie letzteres, bei fast genau derselben Größe, hat die Mnazi-Bai genannte Lagune, die zwischen Mikindani und der Rowuma-Mündung die Küste säumt. Sie ist im nördlichen Teile ganz flach, erreicht aber im Süden bis 36 m Wassertiefen und ist von einem nur an einer Stelle durchbrochenen Riff von der offenen See abgeschlossen, das von zwei Inseln und einer Halbinsel im Süden gekrönt wird. Schließlich ist hier noch das vielverzweigte Wasserbecken von Kilwa-Kisiwani zu erwähnen, das sehr ungleichmäßige Wassertiefen, bis zu 55 und 60 m, aufweist.

Die Ausräumung weicherer Schichten hinter härteren Riffkalken ist es auch, welche an der Ausgestaltung der brauchbarsten Häfen an unserer

Küste einen wesentlichen Anteil hat, mit welchem Hinweis wir kurz die Bedeutung der Korallenriffe unseres Gebietes für die Nutzung der Küste durch den Menschen berühen wollen. Bekannt ist, daß die zahlreichen regellos zerstreuten Flachseeriffe die Küstenschiffahrt ungemein erschweren und gefährlich machen, und dieser Nachteil wird kaum aufgewogen durch den Vorteil, den diese Riffe gelegentlich als Wellenbrecher vor sonst wenig geschützten Häfen gewähren. Von hervorragender Bedeutung für die Zugänglichkeit des Landes sind dagegen die »gehobenen Riffe«. Sie bilden einen vielfach unterbrochenen, schmalen, die Küste umsäumenden Gürtel. Zahlreiche Flüsse und Bäche führen ihre Wasser durch die Lücken dem Meere zu. Die Mündungen derselben sind bei der gegenwärtigen positiven Strandverschiebung von den vordringenden Wogen in weite Ästuarien verwandelt. Da nun die hinter dem Riffkalk auftretenden weicheren Gesteine, wie wir gesehen, viel stärker der Zerstörung unterliegen als jene, so wurde hinter den gewissermaßen als Türpfosten stehen gebliebenen Riffen ein erweitertes, geschütztes Hafenbecken gebildet. So finden wir bei der Einförmigkeit der ostafrikanischen Küste im großen hier eine überraschende Zahl vorzüglicher Häfen vor. Dieser Art sind die Häfen von Mikindani, Lindi, Daressalam, Tanga, ferner Mombassa und andere. Bagamojo und Saadani dagegen, in deren Nähe Korallenriffe fehlen, offenbar infolge Versandung des Wassers durch die Flüsse Kingani und Wami, an deren Mündungen diese Orte liegen, stehen nur offene Rheden zur Verfügung. Nicht immer sind die harten Riffelsen allerdings noch überall als Kliffe über dem Hochwasserspiegel aufragend, sondern zuweilen nur als felsige Abrasionsfläche am heutigen Meeresniveau zu erkennen.

Zusammenfassung.

Somit stellt die Küste unseres Gebietes eine jugendliche Hebungsküste dar, die von neuem unter den Meeresspiegel sinkt. In ungefähr 25 m jetziger Meereshöhe treffen wir auf das reife Kliff eines früheren, der letzten Hebung vorhergehenden Zyklus, das über den inneren Rand der (jüngsten) gehobenen Küstenebene aufragt. Letztere hat ihre Ebenflächigkeit auf weite Erstreckungen hin noch vollkommen bewahrt und wird von flachen, aber steilwandigen Tälern in mäßiger Zahl und Gliederung durchschnitten. Die unteren Stücke dieser Täler sind in Meeresbuchten (Rias) verwandelt (die nur dort eine hochgradige Verästelung zeigen, wo das Meer bei sehr schmaler Küstenebene bis in das dahinter liegende Hügelland selbst eingreift [z. B. Pemba]), während die Küstenebene seewärts durch ein rezentes Brandungskliff abgeschnitten wird.

Eine Besonderheit erhält unsere Küste dadurch, daß die (gehobene) Küstenebene – als eine Folge der geographischen und klimatischen Lage des Landes und der damit zusammenhängenden Wärme des die Küste seit lange bespülenden Meeres – aus zwei in ihrer Struktur und Widerstandsfähigkeit gegen die Agentien der fluviatilen Erosion wie marinen Abrasion gänzlich verschiedenartigen Gesteinsablagerungen aufgebaut ist. Hierdurch sind im einzelnen die mannigfachen Kleinformen bedingt, welche der heutigen Küstenlinie eine so reiche Gliederung verleihen, wie vor allem auch das Vorhandensein der zahlreichen, die Küste begleitenden Inselchen. Diese Gesteinsverschiedenheiten sind es auch, die im allgemeinen bisher Reifeerscheinungen an der noch in langsamer Senkung begriffenen Küste nicht haben in die Erscheinung treten lassen. Nur unter besonders günstigen Bedingungen, an Stellen, wo die Brandung sehr heftig ist und damit der Küstenversetzung bedeutende Schuttmassen zur Verfügung gestellt werden, und wo diese im Sinne der herrschenden Meeresströmung der Küste entlang transportiert werden können, machen sich Formen erkennbar, die an ein Reifestadium erinnern, und die Küste einer Ausgleichsküste ähnlich erscheinen lassen. Solche Küstenstrecken sind die Ostküsten der vorgelagerten großen Inseln, die am meisten gegen den offenen Ozean vorgeschoben, von der kräftigsten Brandung benagt werden und auf weite Erstreckungen auffallend gradlinigen Verlauf zeigen. Zumal die Ostküste Sansibars zeigt zwischen der Nordspitze der Insel und der Gemarkung Pongwe und ebenso im Süden zwischen der Gemarkung Dongwe und dem Ras Makunduchi eine fast vollkommen ungebrochene Linienführung. Zwar treten, wenn man auf dem Vorstrande an der Küste entlang wandert, bei perspektivischer Verkürzung der Küstenlinie die einzelnen Felsnasen noch als kräftige Vorsprünge in die Erscheinung, aber die Felsmassen sind doch so weit durch die Brandung zurückgeschoben und die Sandbarren und niederen Dünenreihen, die auf weite Erstreckungen die Küste säumen, so glatt zwischen dieselben eingefügt, daß die Gesamtküste außerordentlich gradlinig verläuft. Aber dennoch sind nirgends tiefer in das Land greifende Buchten durch Nehrungen abgeschnürt und in Küstenseen verwandelt, und die Gradlinigkeit der Küste beruht an solchen Strecken vornehmlich auf der ursprünglich gleichmäßigen Widerstandsfähigkeit des das Land aufbauenden Gesteins (Fehlen der Terrassensande). Ähnlich glatt verlaufende Küstenstrecken kommen des Weiteren aber auch da vor, wo die vom Lande her durch größere Flüsse in die See getragenen Sedimente große Materialmengen der Küstenversetzung liefern. So ist es in den Mündungsgebieten des Kingani und Wami und den benach-

barten Küstenstrecken, während die von dem größeren Rufiji bewirkte Sedimentzuführung augenscheinlich zu massenhaft und schnell vor sich geht, als daß die ausgleichende Wirkung der insgesamt die Küstenversetzung bewirkenden Faktoren damit gleichen Schritt halten könnte. Das Delta des Rufiji dringt daher in unregelmäßigen Umrißformen gegen das Meer vor.

II. Kapitel.

DAS KLIMA
des deutschostafrikanischen Küstenlandes und der vorgelagerten Inseln.

I. Einleitung.

Meteorologische Stationen.

Unter Klima versteht man »den mittleren Zustand und gewöhnlichen Verlauf der Witterung« (Köppen: Klimalehre). Zur Feststellung des Klimas in einem Lande bedarf es also der längeren Beobachtung der Witterung in ihren einzelnen Teilerscheinungen, d. h. umfangreicher meteorologischer Aufzeichnungen. Die ältesten derartigen Aufzeichnungen liegen aus unserem Gebiete von der Insel Sansibar vor, wo schon im Jahre 1850 Messungen der meteorologischen Elemente angestellt wurden (Journal of the R. Geogr. Society XXIII S. 109 ff.[1]). Im Jahre 1859 sind dann von dem englischen Arzt Dr. Frost meteorologische Beobachtungen in Sansibar gemacht worden (publiziert in von der Decken's Reisen, Band III, 3. Abteilung). Dann folgen die Aufzeichnungen von E. Seward vom Juni 1863 bis September 1865 und von 1868, von O. Kersten teilweise im von der Decken'schen Reisewerke mitgeteilt. Etwa seit dem Anfang der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts scheinen dann in Sansibar regelmäßige Aufzeichnungen der meteorologischen Elemente gemacht worden zu sein. Die Beobachtungsstation liegt wohl bei allen Aufnahmen in der Stadt selbst, in unmittelbarer Meeresnähe; doch sind aus den Jahren 1899 und 1901 bis 1913 auch Beobachtungen von Dunga im Innern der Insel in ca. 50 Meter Meereshöhe vorhanden.

Von der Insel Pemba, um das hier gleich anzuschließen, liegen, soweit ich ersehen konnte, regelmäßige Beobachtungen seit 1899 vor, die von der Missionsstation Banani (15 Meter über dem Meeresspiegel) angestellt werden.

An der deutsch-ostafrikanischen Küste sind etwa seit dem Anfang der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts regelmäßige meteorologische Aufzeichnungen gemacht worden. Es liegen von den einzelnen Stationen jedoch sehr ungleichwertige und vielfach wenig geschlossene Beobach-

[1] Siehe auch Zeitschrift der österr. Ges. f. Meteorologie, VII, 1872, S. 225–226.

tungsserien vor. Die meteorologischen Stationen der Küste liegen zumeist in geringer Meereshöhe auf der unteren Küstenterrasse. Es sind von Norden nach Süden die folgenden:

Tanga, Seehöhe des Barometergefäßes 28 Meter (Oberstock des Schulhauses); Beobachtungen liegen seit Januar 1892 vor.

Bagamojo, Seehöhe 5 Meter; die ältesten Beobachtungen sind vom Januar 1892.

Kitopeni, etwa 3 Kilometer landeinwärts von Bagamojo im ebenen Küstenstreifen, ca. 10 Meter über Meer gelegen; Beobachtungen seit April 1901.

Daressalam, Seehöhe des Barometergefäßes in 7,6 Meter über Mittelwasser des Hafens, auf der untersten gehobenen Strandterrasse. Diese meteorologische Hauptstation ist ausgerüstet mit Barometer, Barograph, Thermograph, 2 Anemographen, Windfahne, Anemometer, Hygrograph, Sonnenscheinautograph, trocknem Psychro-Thermometer, feuchtem Psychro-Thermometer, Maximum-Thermometer, Minimum-Thermometer, Boden-Maximumthermometer, Boden-Minimumthermometer, Schwarzkugel-Maximumthermometer, Regenmesser und Verdunstungsmesser, während die übrigen Stationen zumeist mit Barometer, trockenem und feuchtem Psychro-Thermometer, Maximum-Thermometer, Minimum-Thermometer, Windfahne und Regenmesser beobachten. In Daressalam wurden Aufzeichnungen seit Januar 1893 gemacht.

Usimbe, am Rufiji-Hauptarm, im inneren Teil des Deltas, ca. 18 Kilometer von der Außenküste entfernt, in 15 Meter Meereshöhe; die ältesten der nur kurze Zeit durchgeführten Beobachtungen sind vom Oktober 1899.

Mohoro, in 14 Meter Seehöhe, am Mohoro-Arm des Rufijidelta, ca. 20 Kilometer von der Küste entfernt gelegen; Aufzeichnungen liegen seit August 1896 vor.

Kilwa, in 10 Meter Seehöhe am flachen Meeresufer; Beobachtungen seit November 1891.

Lindi (Stadt), 8 Meter über dem Meer, auf der schmalen, ringsum von Höhen begrenzten Strandterrasse; Aufzeichnungen seit Juli 1891.

Lindi-Rosahöhe, in 82 Meter Seehöhe auf der »Vorplateaustufe« (Perrot'sche Plantage), auf der Südostseite der Lindi-Bucht gelegen; Beobachtungen ebenfalls seit Juli 1891.

Allgemeiner Charakter des Klimas.

Die ostafrikanische Küste liegt in einer Ausdehnung von ca. 700 Kilometern zwischen dem 4. und 11. Grad südlicher Breite und fällt somit

ganz in die heiße Zone hinein. Dennoch sind die Temperaturen, sowohl im Mittel wie in den Extremen, nicht so hohe, wie man nach der Lage in der Nähe des geographischen Äquators anzunehmen geneigt sein könnte. Die Maximaltemperaturen im Schatten erreichen nicht 40° C., und die mittlere Jahrestemperatur beträgt nur 25—26° C., während letztere im Sudan und in Arabien 30° C. überschreitet. Diese Länder werden vom thermischen Äquator geschnitten, der auf dem Meridian des deutsch-ostafrikanischen Küstenlandes fast 15 Grad nördlich des geographischen Äquators verläuft. Dies wird verursacht durch die erheblichen Landausdehnungen im nördlichen Afrika und deren fast unmittelbares Herantreten an die westasiasische Landmasse, wohingegen weiter südlich Afrika sich zuspitzt und die Festlandsmasse Asiens den Äquator überhaupt nicht erreicht.

Von der mittleren Jahrestemperatur weicht der heißeste Monat nur um 2—3° und der kühlste um etwa ebenso viel nach der anderen Richtung ab. Dies wird wiederum durch die Nähe des geographischen Äquators bewirkt. Während an diesem jeder Tag 12 Stunden währt, hat in unserer ostafrikanischen Kolonie der längste Tag 12 Stunden 40 Minuten und der kürzeste 11 Stunden 20 Minuten. Die Mittagssonnenhöhen schwanken zwischen diesen Tagen von 60 bis 90°. Vergleichen wir dies mit unseren heimischen Breiten, so hat beispielsweise Hamburg einen längsten Tag mit 16 Stunden 50 Minuten und einen kürzesten mit nur 7 Stunden 10 Minuten; und die Sonnenhöhe schwankt im Laufe des Jahres um 47°, wobei sie am kürzesten Tage nur bis zu 13° über dem Horizont erscheint. Erheblichen Einfluß auf die Milderung der jahreszeitlichen Temperaturunterschiede hat sodann an der Küste die Nähe des Meeres. Große Wärmemengen sind zur Erwärmung des Wassers notwendig, die bei seiner Abkühlung wieder freigemacht werden müssen, weshalb eine große Wasserfläche bekanntlich starken Temperaturschwankungen hinderlich ist. Dazu kommt, daß das abgekühlte Oberflächenwasser infolge seines großen Gewichtes alsbald herabsinkt und neuem, noch abzukühlenden Tiefenwasser Platz macht, wodurch die Abkühlung noch mehr verlangsamt wird.

Da sich nun das Wasser so schwer und langsam erwärmt, so ist im Sommer auch die Luft über dem Meere kühler als über dem Lande. Über diesem dehnt sie sich durch die Erwärmung stark aus, steigt nach oben und fließt von dort nach den kühleren Distrikten über dem Meere hin. Über diesem wird dadurch der Luftdruck erhöht, und ein Ausgleich wird erreicht, indem die kühle Luft höheren Druckes als Monsunwind vom Meere nach dem Lande strömt. Im Winter ist der Vorgang umgekehrt: das Meer kühlt sich langsamer ab als das Land, und die Luft strömt vorwiegend

von dem kühlen Land nach der wärmeren See hin. Immer also ist die Windrichtung von den kühleren nach den wärmeren Gebieten gerichtet. Diese Monsunwinde nun beherrschen auch die Meeresströmungen, und es wird nach den stärker erwärmten Orten nicht nur stets kühlere Luft, sondern auch kälteres Wasser gebracht. Ein außerordentlich gleichmässiges Klima resultiert aus allen diesen die jahreszeitlichen Temperaturunterschiede herabdrückenden Umständen.

In den Wintermonaten der Südhalbkugel, d. h. im Juni, Juli, August, befindet sich eine Zone größter Erwärmung über Arabien und der Sahara. Die diesem Auflockerungsgebiete zuströmende Luft macht sich im deutschostafrikanischen Küstengebiete als südliche bis südöstliche Winde geltend. Diese kommen somit von höheren d. h. kälteren Breiten und vom kühlen Ozean her; sie erwärmen sich daher, sind im gleichen Maße befähigt, Wasserdampf aufzunehmen, und geben wenig Gelegenheit zur Ausscheidung von Wasser und zur Bildung von Niederschlägen. Daher ist der Südwinter kühl und trocken mit Durchschnittstemperaturen von etwa 23° C. Der im Norden mehr südliche Richtung einnehmende Wind geht über in den nach dem sommerlich heißen Asien strömenden Südwestmonsun. Im südlichen Teile der deutschostafrikanischen Küste jedoch bildet der aus südöstlicher bis östlicher Richtung kommende Wind einen Teil des Südostpassat-Gürtels, der in diesen geographischen Breiten sich um die ganze Erde zieht.

Durch die höhere Erwärmung des Landes am Tage wird die Windstärke erhöht, wogegen mit dem abendlichen Nachlassen der Sonnenstrahlung das Land sich abkühlt und der Seewind abflaut; während der Nacht stellt sich dann ein südwestlicher, gleichfalls kühler Landwind ein. Hierdurch kommt es morgens zur Taubildung und im nördlichen Teil der Küste auch zu Regenschauern, die hier die sogenannte dritte, kleine Regenzeit bilden.

In den Herbstmonaten der Nordhemisphäre geht die Sonne und mithin auch das Auflockerungsgebiet in Afrika weiter nach Süden; infolge davon dreht sich für unsere Küste die vorherrschende Windrichtung mehr und mehr nach Osten. Die parallel den Breitengraden wehenden Winde kommen daher aus nicht erheblich kühleren Gegenden als diejenigen, in die sie strömen. Stärke und Beständigkeit lassen dadurch nach. Während des Tages, bei mehr und mehr in Nordost übergehendem Seewind, sind erhebliche Temperaturänderungen ausgeschlossen; eine Abnahme der Temperatur findet aber bei nächtlicher Abkühlung des Landes und dadurch aufkommendem Landwinde statt. Infolge der Mischung der verschiedenen, wenig kräftigen Luftströmungen stellen sich reichliche Nieder-

schläge ein, die an der ganzen Küste unseres Gebietes eine Regenzeit hervorrufen. Die zunehmende Bewölkung drückt die Temperaturschwankung noch mehr herab.

Der Beginn der Regenzeit fällt im nördlichen Teil der Küste bereits in das Ende Oktober, im südlichen erst in den Dezember. Um diese Zeit hört sie im Norden schon wieder auf, und der an den asiatischen Nordmonsun angeschlossene Nordostwind weht hier Tag und Nacht hindurch. Diese gleichmäßige, kräftige Luftströmung veranlaßt ebenso wenig Niederschläge wie der winterliche Südostpassat im südlichen Küstenteil. Die Temperaturen gehen immer höher, und die heißeste Zeit fällt damit im Norden gerade in die regenlosen Sommermonate. Weiter im Süden schwächt sich die Wirkung des asiatischen Nordostmonsuns mehr und mehr ab, es kommt hier zu wechselnden Windrichtungen, und aus dieser Unbeständigkeit resultiert die den ganzen Sommer über, vom Dezember bis in den April, andauernde Regenzeit an den Küstenorten des südlichen Teiles unserer Kolonie. Diese Regen bringen eine erhebliche Abkühlung hervor, und die heißeste Zeit des Jahres fällt in den Vorsommer (Ende November bis Anfang Dezember), vor den Beginn der Regenzeit.

Wenn im Spätsommer die Sonne sich wieder nach Norden wendet, gewinnt der Südostpassat wieder an Gebiet, und aus seinem Kampfe mit dem Nordostmonsun geht die große Regenzeit des Nordens unserer Küste hervor, die vom März bis Mai dauert. Die Temperatur nimmt wieder ab, und die Luftfeuchtigkeit steigt, bis mit dem Vorherrschen des Südostpassats wieder die trockene und kühle Winterzeit einsetzt.

Klimatypen.

Das unter der Vorherrschaft des Südostpassats stehende Klima des südlichen deutsch-ostafrikanischen Küstengebietes wird als der Indische oder Passatklimatypus bezeichnet, während der Klimatypus des nördlichen Küstenstreifens als Monsunklima unterschieden wird. Das Passatklima ist also ausgezeichnet durch nur eine — sommerliche — Regenzeit im Jahre und durch die dieser unmittelbar vorhergehende heißeste Jahresperiode, die also von Ende November bis Anfang Dezember währt. Der Südostpassat ist am kräftigsten beim nördlichen Stand der Sonne, von Juni bis August; er weht dann aus kühleren Gegenden höherer südlicher Breiten in das wärmere Gebiet des südlichen Ostafrika hinein. Die dadurch erwärmte Luftströmung wird befähigt, mehr Wasserdampf aufzunehmen, als sie im kalten Zustande mitgebracht hat, und gibt so wenig Veranlassung zu Niederschlägen. Es ist daher der südliche Winter dieser Gegenden nicht nur die kühlste, sondern auch die trockenste und win-

digste Zeit. Wenn die Sonne im September und Oktober nach Süden wandert, wird es wieder wärmer; zugleich aber verschiebt sich die Zone niedrigen Luftdrucks vom Norden nach Süden und verursacht eine nordöstliche Luftströmung (Nordostmonsun), die im Kampfe mit dem Südostpassat die sommerliche Regenperiode (Dezember-April) des Passatklimas verursacht. Infolge der Abkühlung durch die Niederschläge fällt die heißeste Zeit in diesem Klima kurz vor die Regen, in den November.

Das Monsunklima ist dadurch bestimmt, daß der südwinterlich vorherrschende Südostpassat im Südsommer (Dezember bis Februar) vom Nordostmonsun verdrängt wird, und daß damit im Zusammenhange zwei Regenperioden auftreten, die in die beiden Übergangszeiten zwischen den zwei Windrichtungen fallen, und im Südsommer die wärmste Jahresperiode (Januar–Februar) einschließen. Der Südostpassat geht im Gebiete des Monsunklimas, d. h. im nördlichen Küstenstriche unserer Kolonie, in eine südliche Richtung und weiterhin in den Südwestmonsun über. Diese bei nördlichem Sonnenstande kühle Zeit des Monsunklimas ist zwar relativ trocken, aber aus den oben erörterten Gründen nicht in dem Maße wie die gleiche Zeit im Gebiete des vorherrschenden Südostpassates, und es kommt daher in den nördlichsten Küstenorten zu einer mäßigen dritten Regenzeit im Südwinter. Wenn dann wieder die Zone geringeren Luftdruckes unter der Sonne südwärts wandert, dreht der Wind mehr und mehr nach Osten, um schließlich in den absolut vorherrschenden Nordostmonsun überzugehen. Vorher aber kommt während der Zeit der wechselnden, meist schwächeren Winde die kleine Regenperiode des südlichen Frühjahrs zustande (Ende Oktober–November). Während der Nordostmonsun aber von der kühleren See her ständig und stark weht, herrscht im Monsunklimagebiet vom Dezember bis Februar die heißeste und trockenste Zeit des Jahres. Die dann (im März) wieder einsetzende Übergangszeit mit schwachen, wechselnden Winden bringt die große, sehr ergiebige Herbstregenzeit (März bis Mai), bis abermals der Südostpassat–Südwestmonsun die Vorherschaft erlangt hat.

Die durch variable Winde und Kalmen ausgezeichneten Übergangszeiten zwischen den Monsunen (März und November) stellen die unter dem Eingeborenennamen Tangambili (»die zwei Segel«) bekannten Jahreszeiten dar, in denen der lebhafteste Dhau-Verkehr zwischen der Küste und der vorgelagerten Insel Sansibar statthat, da den einheimischen Seglern dann die günstigsten Verhältnisse für kürzere Fahrten nordwärts wie südwärts von Sansibar sich ergeben. Gegenüber diesen Zeiten des Lokalhandels bestimmen die periodischen Monsune die Richtung des Seeverkehrs mit entfernteren Ländern: Rotes Meer, Persischer Golf,

Arabien, Indien u. s. w. in nördlicher, Mozambique, Komoren, Madagaskar etc. in südlicher Fahrt.

Die Grenze der beiden Klimatypen wird im Küstenlande ungefähr durch den Rufiji gebildet; sie ist aber von Jahr zu Jahr nicht unerheblichem Wechsel unterworfen und stellt überhaupt in Wirklichkeit eine Übergangszone von wechselnder Breite dar.

Ein dritter Klimatypus ist als äquatorialer innerhalb Deutschostafrikas auf den nordwestlichen Teil desselben beschränkt und kommt daher für unser Gebiet nicht in Betracht. Auf der Grenze dieser drei klimatischen Zonen gelegen hat Ostafrika unter einer sonst beispiellosen Veränderlichkeit der Witterungserscheinungen, zumal der Niederschlagsmengen, zu leiden.[1]

Wie sich das Klima des ostafrikanischen Küstenlandes der Köppen'schen, die Beziehungen zur Pflanzenwelt in besonderem Maße berücksichtigenden Klassifikation[2] einreiht, werden wir im folgenden Kapitel über die Vegetation noch des Näheren sehen. Hier sei jedoch bereits gesagt, daß das ganze ostafrikanische Küstenland in das Gebiet des Baobab-Klimas nach Köppen fällt, und sei das Notwendigste über diesen Klimatypus angegeben. Er gehört in das Reich der Megathermen, welches durch folgende Merkmale charakterisiert ist: Es fehlt eine kühle Zeit, die Temperatur des kältesten Monats bleibt über 18° C., wenigstens ein Monat des Jahres hat reichlichen Regen. Die Vegetation macht keine Kälteruhe, aber unter Umständen eine periodische Trockenruhe durch. Bei ausgesprochenen Trockenzeiten soll die Haupttrockenzeit in den Winter und Frühling fallen.

Eine der zwei Abteilungen des Megathermenreiches ist das Baobab- (Affenbrotbaum) oder tropische Savannenklima, das mindestens zwei Monate wirklicher Trockenzeit, weniger als 2000 mm jährlicher Regenmenge und bis zu 12° steigenden Temperaturunterschied zwischen dem wärmsten und dem kältesten Monat erlangt. Was die Lage der Haupttrockenzeit im Laufe des Jahres angeht, so bemerkt schon H. Maurer mit Bezug auf die Definition des Megathermenreiches bei Köppen, daß der Begriff »Haupttrockenzeit« hier nach der zeitlichen Dauer, nicht nach der Intensität des Regenmangels zu fassen ist. Da in Tanga z. B. (nach Maurer) in der Haupttrockenzeit, von Juni bis Oktober, dreimal soviel Regen fällt wie in der kleinen Regenzeit, von Dezember bis Fe-

[1] Vageler: Einfluß der klimatischen Faktoren auf die Vegetation etc. Tropenpflanzer, 1911, S. 300.

[2] W. Köppen: Versuch einer Klassifikation der Klimate vorzugsweise nach ihren Beziehungen zur Pflanzenwelt. Geogr. Zeitschrift, VI, 1901, S. 593 (610) ff.

bruar; aber die Haupttrockenzeit währt doppelt so lange, wie die des Sommers. »Hält man allerdings daran fest, als einen trocknen Monat einen solchen mit weniger als 30 mm Regen zu bezeichnen, so würden von den 12 derartigen Monaten, die Tanga in den 5 Jahren vom 1. Oktober 1894 bis 30. September 1899 aufweist, nur 4 in den Winter, dagegen 8 in den Sommer der Südhalbkugel fallen, sodaß hier ebenso nach der Dauer wie nach der Intensität der Trockenheit die Haupttrockenzeit die des Sommers wird.« Es würde sich also empfehlen, in der Köppenschen Definition des Megathermenreiches den Zusatz: »Die Haupttrockenzeit liegt im Winter und Frühling« in seiner Allgemeinheit einzuschränken.

Allein die Insel Pemba würde in unserem Gebiete mit über 2000 mm jährlicher Regenmenge die Bedingungen der zweiten Abteilung des Köppenschen Megathermenreiches, des Lianenklimas, erfüllen. Auch die geringe Differenz von nur 3,4° zwischen der mittleren Temperatur des wärmsten und kältesten Monates auf Pemba würde diesem Typus entsprechen. Nichtsdestoweniger sind aber auch auf dieser Insel, soweit wir bisher darüber unterrichtet sind, die Vegetationsverhältnisse nicht solche, wie sie dem Köppenschen Lianenklima entsprechen sollten. Hier mag die exponierte Lage der Insel im freien Ozean mit seinen baumwuchsfeindlichen Windwirkungen wie auch der durchlässige (trockene) Sand- und Kalkboden der Ostseite Pembas von maßgebender Bedeutung sein. Nähere Untersuchungen an Ort und Stelle wären auch nach dieser Richtung hin sehr erwünscht.

Eine Einteilung der Klimagebiete der Erde ohne Berücksichtigung der einzelnen meteorologischen Elemente auf physiogeographischer Grundlage hat in den letzten Jahren A. Penck[1] gegeben. Neben dem nivalen Klima, in dem mehr Niederschlag in Schneeform fällt, als durch Ablation an Ort nnd Stelle entfernt wird, unterscheidet Penck das aride Klima, in dem die Verdunstung den Niederschlag überwiegt, und das humide Klima, in dem ein Überschuß von Niederschlag in Form von Flüssen abfließt. In letzterem Klima sondern sich zunächst wieder zwei Gebiete: die polare Klimaprovinz mit Bodeneis und die »phreatische« mit Grundwasser statt dessen. Hier sickert ein größerer Teil der Niederschläge in den Boden ein, löst auf seinem Wege die löslichen Gesteine und zersetzt durch seinen Kohlensäuregehalt die zersetzbaren, so Auslaugungs- oder Eluvialböden bildend, und gelangt schließlich als Quelle zu den Flüssen.

[1] A. Penck, Versuch einer Klimaklassifikation auf physiogeographischer Grundlage. Sitzungsber. d. Kgl. preuß. Akademie der Wissenschaften. Physikalisch-mathematische Klasse. 1910. XII.

Nach der Verteilung der Niederschläge zerfällt die phreatische Provinz wieder in verschiedene Unterprovinzen. Fallen erstere durch das ganze Jahr hindurch ziemlich gleichmäßig, so behalten die Flüsse im Laufe des Jahres ziemlich gleichbleibende Wasserstände. Findet dagegen ein deutlicher Wechsel von Regen- und Trockenzeiten statt, so resultieren für die Flüsse ausgesprochene Hoch- und Niederwasserzeiten bezw. anstelle der letzteren Zeiten ziemlich trockene Flußbetten. Diese Gebiete, die im Laufe des Jahres einen regelmäßigen Wechsel von ariden und humiden Zuständen zeigen, sind als semi-humide Provinz zusammenzufassen. Sie läßt sich wieder in eine subtropische, eine Monsun- und eine tropische Unterprovinz trennen. In der tropischen Unterprovinz, zu der der südliche Teil unseres Küstengebietes zu rechnen wäre, umfaßt die Regenzeit die höchsten Sonnenstände, und die höchste Temperatur geht ihr voraus, während in der den nördlichen Küstenteil umfassenden Monsunprovinz die höchste Temperatur in die kleinere Senkung zwischen den höchsten Sonnenständen (höchster Sonnenstand) fällt und es zur Entwicklung einer ausgesprochen kühlen Jahreszeit kommen kann (in der tieferen Senkung zwischen den höchsten Sonnenständen).

Neben der soeben betrachteten horizontalen Teilung in verschiedene Klimatypen ist auch die Gliederung in vertikale Klimazonen für unsere Kolonie von Wichtigkeit, zumal sie nicht nur die höchste Erhebung des Kontinents einschließt, sondern vor allem auch sehr ausgedehnte Hochplateauländer von etwa 1200 Meter mittlerer Höhe umfaßt.[1] Innerhalb dieser vertikalen Klimagliederung Deutschostafrikas bildet das engere Küstengebiet eine eigene, selbständige Zone. Diese warme und mäßig feuchte Küstenzone, die das ganze Terrassenland einschließen und etwa bis 100 oder 150 Meter Meereshöhe reichen mag, ist durch hohe Luftfeuchtigkeit, mäßige Niederschläge und durch die Nähe des Meeres gleichmäßig gemilderte Temperatur ausgezeichnet. Die mittlere Temperatur des Jahres liegt um 25^0 bis 26^0, die jährliche Schwankung beträgt im Norden 7^0 bis 8^0, im Süden 11^0. Die täglichen Temperaturschwankungen der extremen Monate machen im nördlichen Küstenstrich 6^0 bis 9^0 und im südlichen 11^0 bis 12^0 aus.

Gesundheitliche Verhältnisse.

Der relativ wie absolut hohe Wasserdampfgehalt der Luft, wie er namentlich unser Küstenland auszeichnet, ist von unangenehmem Einfluß auf den menschlichen Körper. Er verursacht das Gefühl der erschlaffenden, erdrückenden Schwüle. Er hemmt die für das Wohlbefinden des Menschen

[1] Hans Meyer, Kolonialreich, Bd. 1, S. 43.

überaus wichtige Ausdünstung der Hautoberfläche wie der Atmungsorgane, die dem Körper die überschüssige Wärme entzieht. Diese Erschwerung der Regulierung der Eigenwärme unseres Körpers ist der eigentliche entnervende Faktor des Tropenklimas, unter dem die anderen klimatischen Verhältnissen angepaßten Europäer oft schwer zu leiden haben. Da auch die Muskelarbeit Wärme erzeugt, und da auch hier Stockungen in der Regulierung auftreten, so empfinden wir körperliche Arbeit in den Tropen viel anstrengender als zu Hause. Nach der geringsten körperlichen Betätigung fühlt man sich wie in Schweiß gebadet, da die eintretende stärkere Transpiration nicht durch Verdunstung ausgeglichen wird. Auch die an das heiße, aber trockene arabische Wüstenklima gewöhnten Araber können sich diesem Einfluß des ostafrikanischen Küstenklimas nicht entziehen.

Die durch diese unmittelbaren klimatischen Verhältnisse bewirkte Schädigung des Körpers macht diesen empfänglich für die verschiedenen infektiösen Tropenkrankheiten, von denen im Küstengebiete von Deutsch-Ostafrika die Malaria die gefürchtetste und verbreitetste ist.

Die Männer werden häufiger von der Malaria befallen als die Frauen und Kinder. Man kann es nach Friedrichsen[1] für Sansibar z. B. als Regel hinstellen, daß fast jeder neu aus Europa kommende Weiße innerhalb des ersten Jahres ein »Fieber« auszuhalten hat. Zwar kommen in jeder Jahreszeit Anfälle vor, doch häufen sie sich deutlich gegen die Enden der Regenzeiten; am häufigsten treten sie auf Ende April, Mai, Juni und Anfang Juli, d. h. in der kühlen Jahreszeit des nördlichen Küstenstriches, nach der großen Regenzeit. Bei länger anhaltender Regenzeit reichen auch die Malariaanfälle bis in spätere Zeit.

In gleichem Maße treten die Fieberanfälle zurück zur heißesten Zeit d. i. (im nördlichen Küstenlande und auf Sansibar wenigstens) in den Monaten Januar, Februar und Anfang März, weniger in den Monaten vor der kleinen Frühjahrsregenzeit.

Gewöhnlich haben die Europäer im Küstenlande im ersten Jahre ein oder einige Malariaanfälle durchzumachen; in späteren Jahren sind solche seltener, obwohl Kopfschmerzen, Müdigkeit u. a., die nach Chiningaben weichen, Malariaparasiten im Blut anzeigen. Trotz des oft milden Verlaufs der Fieberanfälle wollen die Kinder der Weißen auch bei sorgsamster Pflege nicht recht gedeihen; sie werden bleich und mager, leiden viel an Beulen und kommen sehr zurück. Die in Ostafrika geborenen Kinder europäischer Eltern werden daher meist bald für länger nach Europa gebracht, wo sie sich dann gut zu erholen pflegen. Einen großen

[1] Überblick über die gesundheitlichen Verhältnisse der Insel Sansibar. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene. Bd. V. 1901. S. 7–13.

Teil der Schuld an dem schlechten Aufkommen der europäischen Kinder trägt nach Friedrichsen auch der Umstand, daß die im Küstengebiete bezw. in Sansibar erhältliche Kuhmilch sehr ungeeignet zur Kinderernährung ist, so daß diese fast ganz auf kondensierte Milchpräparate angewiesen sind.

Die an die Verbreitung bestimmter Stechmücken (Anopheles, siehe Kapitel Tierwelt) gebundene Malaria läßt sich durch Zuschüttung und Entwässerung der den Mückenlarven als Wohnplätze dienenden Sümpfe in der Nähe der größeren Küstenorte stark einschränken, und es ist in dieser Beziehung in unserem Gebiete schon viel geschehen. Andererseits ist ihr Auftreten auch durch die moderne Chininprophylaxe stark eingedämmt worden.

Als ziemlich fieberfrei galt schon lange die Stadt Sansibar, obwohl nicht recht klar ist, was in ihr, die rings von Sümpfen umgeben ist, die eigentliche Ursache ist. Im Gegensatz dazu ist die Insel Pemba als Fieberherd stark im Verruf. Im allgemeinen ist es nach dem Gesagten klar, daß Aufenthalt in sumpfigem Gelände, zumal während der Dämmerungs- und Nachtzeit, die Fiebergefahr erhöht, und daß andererseits in den feuchten Jahreszeiten, besonders gegen Ende der Regenzeiten, die meisten Fieberanfälle vorkommen. Besonders sind feuchte und dumpfe Wohnräume zu meiden; luftige, lichtreiche Behausungen vermindern die Gefahr der Ansteckung erheblich, da die Malaria-Mücken Sonne und Zugluft fliehen. Im übrigen ist heute ein Schutz der Wohnräume durch Mückendrahtgage weit verbreitet.

In ähnlicher Weise, wie der in diesem Zusammenhange oft genannte Eucalyptusbaum, soll auch die für das ostafrikanische Küstengebiet wirtschaftlich so wichtige Kokospalme durch Wasserentziehung im Boden ein sumpfiges Terrain trocken legen und fieberfrei machen. Vielleicht könnte man zu diesem Zweck auch die wertvolle ölreiche Samen liefernde, sehr anspruchslose Sonnenblume in unserer Kolonie kultivieren.

Die Küstenneger leiden nur wenig unter der Malariaerkrankung; sie verläuft bei den Farbigen im allgemeinen leicht.

Schwarzwasserfieber ist bei den Europäern des Küstengebietes verhältnismäßig sehr selten. Als Folge des Tropenklimas und von Malaria treten bei Europäern nicht allzu selten schwere Nerven- und Geisteskrankheiten auf.

Nächst dem Fieber (Malaria) leiden die Europäer in unserem Gebiete am häufigsten an Erkrankungen des Magens und Darmes, vom leichten Magenkatarrh bis zur schweren Dysenterie. Letztere fordert im Küstengebiet wohl mehr Opfer als die Malaria. Denn wenngleich die Dysenterie

viel seltener auftritt, bringt sie doch den Körper in wenigen Tagen an den Rand der Erschöpfung, und für eine Wiederherstellung ist sorgsamste Pflege Vorbedingung. Auch der Neger wird von der Dysenterie heimgesucht, wenngleich auch ebenfalls in schwächerem Maße als der zugewanderte Europäer. Die Eingeborenen erliegen jedoch öfter der Krankheit, während sie beim Europäer unter zeitiger und sorgsamer ärztlicher Pflege meist nicht sehr bösartig verläuft. Vermeidung ungekochten Wassers und roher Speisen (Gemüse) gewährt Schutz gegen die Dysenterie. Zeitweise tritt die Krankheit fast epidemisch auf. Häufiger als die akute Krankheitsform ist die chronische Ruhr.

Bei der einheimischen Küstenbevölkerung sind von Infektionskrankheiten die Pocken (Blattern) äußerst häufig. Die Krankheit ist das ganze Jahr über verbreitet und tritt an den bevölkerteren Küstenplätzen häufig genug epidemisch auf. Die Sterblichkeit ist sehr bedeutend, und der Eingeborene steht der Krankeit machtlos gegenüber. Hier könnte meines Erachtens noch außerordentlich viel zur Aufklärung der Leute über die infektiöse Natur der Krankheit getan werden. Denn die vollständige Mißachtung jeglicher Vorsichtsmaßregeln den Erkrankten und Gestorbenen gegenüber von seiten der noch Gesunden zeitigt geradezu grauenerregende Beispiele.

Die Europäer scheinen im allgemeinen von den Pocken verschont zu werden, wozu die Schutzimpfungen viel beitragen mögen. Doch kommen gelegentlich der Epidemieen auch meist einige Fälle unter den Europäern vor, darunter auch tötliche. Friedrichsen glaubt annehmen zu können, daß z. B. von der schwarzen Bevölkerung Sansibars Dreiviertel die Pocken durchgemacht hat. Auch die Inder erkranken weniger häufig an Pocken als Neger und Araber. Während einer großen Epidemie, die der Verfasser in Sansibar miterlebte, sind nach den Schätzungen Friedrichsens in ca. 3–4 Monaten etwa 2000 Menschen, größtenteils Neger, den Pocken erlegen.

Nach demselben Autor wird außer der europäischen Art der Impfung von den Schwarzen noch die Inokulation geübt: In Epidemiezeiten lassen sich Leute, die die Pocken noch nicht überstanden haben, von einem „Mganga" Gift von Pockenkranken in die Stirnhaut einimpfen. Die Geimpften erkranken an wirklichen Pocken, die sie jedoch meist leicht überstehen.

Wenn auch eine Zwangsimpfung nicht besteht, so findet doch in Sansibar sowohl wie im Küstengebiete bereits eine intensive Durchimpfung der farbigen Bevölkerung statt. Trotzdem lassen sich Ausbrüche kleinerer Epidemieen nicht verhindern. Im Jahre 1911/12 z. B. traten an der

Küste Pocken auf in Tanga, Pangani, Daressalam und Mohoro (Denkschrift über Ostafrika 1911/12. S. 7.)

Auch von der Pest ist das ostafrikanische Küstengebiet, wie Sansibar, nicht verschont, da namentlich durch die zum Löschen trocken fallenden Dhaus die Einschleppungsgefahr nicht gering ist. Die Rattenpest tritt zeitweilig endemisch auf und geht mit Pestfällen unter den Eingeborenen einher. Die Pest wird u. a. durch energisches Vertilgen der Ratten bekämpft und ihre Einschleppung durch umfassende Quarantänemaßregeln gegen pestverdächtige und pestverseuchte Fahrzeuge und Ladungen an den gefährdeten Hafenplätzen nach Möglichkeit verhindert.

Eine für die Küstenbezirke sehr wichtige Seuche ist auch die Wurmkrankheit (Anchylostomiasis) die eine außerordentlich große Verbreitung hat. Das Gouvernement wendet ihr in den letzten Jahren besondere Aufmerksamkeit zu, die sich nicht nur auf die Behandlung der Kranken, sondern auch auf die Besserung der allgemeinen hygienischen Verhältnisse erstreckt. Die meist verseuchten Bezirke des Küstengebietes sind Pangani, Mohoro, Kilwa und Lindi. Nach dem letzten amtlichen Jahresberichte (für 1912/13) sind hier jedoch die schweren Fälle verschwunden.

Lepra bekommt man an der Küste, zumal in Sansibar, nicht selten zu sehen. Die Leprafälle auf Sansibar und Pemba werden auf ca. 200 geschätzt. In Sansibar, Daressalam, Bagamojo u. a. O. befinden sich Leproserien.

Unter den Hautkrankheiten ist der harmlose, aber äußerst lästige „rote Hund", eine Entzündung der Schweißdrüsen, allbekannt und in der heißen Jahreszeit überall verbreitet. Kühle Bäder und Abgießungen gewähren zwar eine kurzanhaltende bedeutende Erleichterung, dagegen bewirkt gerade das Aussetzen des täglichen Bades eine Heilung der Krankheit.

Hautgeschwüre an den leicht Verletzungen ausgesetzten Unterschenkeln, sind bei den Negern ungemein verbreitet und häufig von sehr bösartiger Natur. Hierher gehören auch die von dem Sandfloh hervorgerufenen verheerenden Vereiterungen, die im zoologischen Teil dieser Arbeit nähere Erwähnung finden. Seit 1897 ist das Tier an der Küste zu einer großen Plage für die Eingeborenen geworden. Nicht selten faulen den Leuten ganze Zehen und größere Teile der Füße infolge der Infektion mit Sandflöhen ab. Europäer leiden ebenfalls unter dem Parasiten, doch kommen größere Zerstörungen bei ihnen kaum vor.

Hautkrankheiten verschiedener Art sind überhaupt unter den Schwarzen sehr häufig. Bei den Europäern treten häufig die sogenannten Mangobeulen auf, deren Ursache noch wenig geklärt ist. Es sind bis pflaumen-

große eitrige Beulen, die an allen Stellen des Körpers auftreten können. Sie sind in der heißesten Jahreszeit sehr verbreitet und werden am besten möglichst bald aufgeschnitten.

Äußerste Reinlichkeit und Umsicht ist bei allen Verletzungen auch unbedeutender Natur am Platze, um einer Vereiterung mit schnell folgender Drüsenschwellung bei dem heißen, alle Arten von Fäulnisbakterien fördernden Klima zu entgehen.

Bei der stark gesteigerten Hauttätigkeit des Tropenklimas ist der Europäer auch rheumatischen Erkrankungen leicht ausgesetzt. Als Vorbeugung ist ein Kleidungsstoff (Baumwolle) zu empfehlen, der die Haut nicht reizt, aber den Schweiß aufsaugt und langsam verdunsten läßt.

Zur Bekämpfung der Tuberkulose, die an unserer Küste unter den Farbigen auftritt, findet eine Untersuchung der neu einwandernden Inder statt; Tuberkulöse werden von der Ansiedelung ausgeschlossen.

Eine auffallende Krankheit, der man im Küstengebiete und auf Sansibar sehr häufig, sowohl bei Negern wie Arabern und Indern, begegnet, ist die Elephantiasis, eine durch Infiltration und Verdickung der Haut zustande kommende Krankheit, die am häufigsten die unteren Extremitäten befällt. Bei Europäern ist die Krankheit bisher wohl niemals beobachtet.

Die durch zu starke Insolation des Kopfes, besonders des Nackens hervorgerufene Hyperämie der Gehirngefäße, der sogenannte Sonnenstich, tritt bei leichter, dem Tropenklima angepaßter Kleidung und praktischer Kopfbedeckung, besonders dem großen Korkhelm, nicht sehr häufig auf; wenigstens ist es wohl nicht zu schwer, sich davor zu schützen. Dem Neger scheint der Sonnenstich gänzlich fremd zu sein; er hält sich stundenlang mit kahlrasiertem, unbedecktem Schädel in der glühenden Sonne auf, ohne daß sich bei ihm irgend eine Insolationswirkung bemerkbar macht.

Geschlechtskrankheiten sind, besonders auch unter den Europäern, nicht selten. Syphilis ist häufig; sie heilt bei den Weißen meist gut aus, während sie bei den Eingeborenen und der sonstigen farbigen Bevölkerung infolge ungeeigneter Behandlung nicht selten schwere Formen annimmt.

* * *

Nach der allgemeinen Charakterisierung des Klimas, die im wesentlichen auf Maurers hierunter angegebenen Arbeiten beruht, sollen die folgenden Seiten uns noch etwas näher mit den einzelnen klimatischen Elementen bekanntmachen.[1]

[1] Note 1 siehe nächste und folgende Seite.

II. Die Temperatur.

Im deutschostafrikanischen Küstengebiete, wo die Nähe des Meeres die Temperaturgegensätze auszugleichen strebt, ist die mittlere Jahrestemperatur sehr konstant, sie schwankt im allgemeinen nur um wenige zehntel Grade, wie folgende Beispiele zeigen mögen.

Tanga:	1905	1906	1907	1908	1909	1910
	25,2	25,0	25,3	25,4	25,0	25,1
Daressalam:	1905	1906	1907	1908	1909	1910
	25,5	25,0	25,2	25,4	25,1	24,9
Lindi:	1900	1901	1992			
	25,1	25,4	25,8			

[1] Literatur:

Reichard, P.: Klima, In: Deutsch-Ostafrika. Leipzig 1892, S. 41–57.

Schmidt, K. W.: Meteorologische, klimatische und gesundheitliche Verhältnisse. In »Sansibar«. Leipzig 1888.

Supan, A.: Grundzüge der physischen Erdkunde. 3. Auflage. Leipzig 1903. S. 47–231. (Die Lufthülle.)

Hann, J.: Handbuch der Klimatologie. 3. Auflage. Stuttgart 1910. 2. Band, 1. Abteilung.

Köppen, W.: Versuch einer Klassifikation der Klimate, vorzugsweise nach ihren Beziehungen zur Pflanzenwelt. Geographische Zeitschrift. 1900. S. 593–611, 657–679.

Penck, A.: Versuch einer Klimaklassifikation auf physiogeographischer Grundlage. Sitzungsberichte der Kgl. Preuß. Akademie der Wissenschaften. Physikalisch-mathematische Klasse. 1910. XII. S. 236–246.

Pauli, Fr.: Die klimatischen Verhältnisse der West- und Ostküste südlich vom Kap Blanco, ca. 21° N.-Br. und Kap Guardafui, 11° 50′ N.-Br. Diss. Bonn, 1911.

Maurer, H.: Resultate aus den Aufzeichnungen meteorologischer Registrierapparate in Deutsch-Ostafrika 1895–1899. Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten. 1900. S. 189–240.

Derselbe: Zur Klimatologie von Deutsch-Ostafrika. Archiv der Deutschen Seewarte. 24. Jahrgang. Hamburg 1901. S. 1–33.

Derselbe: Deutsch-Ostafrika. Eine klimatologische Studie. Geographische Zeitschrift. 9. Jahrgaug. 1903. S. 1–90.

Derselbe: Das Klima von Deutsch-Ostafrika. Vortrag, gehalten auf dem Deutschen Kolonialkongreß in Berlin am 11. Oktober 1902.

Derselbe: Das Klima von Deutsch-Ostafrika. Verhandlungen des Deutschen Kolonialkongresses 1902. S. 174–179.

Derselbe: Zur Methodik der Untersuchungen über Schwankungen der Niederschlagsmengen. Meteorologische Zeitschrift. 1911. Heft 3. S. 97–114.

Derselbe: Kurze Charakteristik des Klimas der deutschen Schutzgebiete. Geographische Zeitschrift. Bd. 17. 1911. S. 18–30.

Derselbe: Meteorologische Beobachtungen aus Deutsch-Ostafrika; Zusammenstellung von Monats- und Jahresmitteln von 34 Beobachtungstationen. Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten. 1903. S. 20–107.

Heidke, P.: Meteorologische Beobachtungen aus Deutsch-Ostafrika. Zusammenstellung

Die mittlere Jahrestemperatur beträgt hiernach also 25 bis 26° C. Die Temperaturen des wärmsten und kühlsten Monates weichen davon nur wenig, um je 2 bis 3°, ab, wie die Klimatabellen am Schluß dieses Kapitels erkennen lassen. Die tägliche Schwankung zeigt deutliche Abhängigkeit von der Windrichtung, die besonders in der heißesten Jahreszeit in dem Verhalten der nächtlichen Abkühlung in die Erscheinung tritt. Es ist im Norden der Küste die Zeit zwischen den zwei Regenzeiten, wo der Nordostmonsun so kräftig weht, daß auch in der Nacht ein Landwind oft nicht mehr zustande kommt; die Nächte sind dann sehr heiß (26 bis 28° C.). Kommt aber der Landwind auf, so findet eine erhebliche, oft 5° betragende Abkühlung in den Morgenstunden statt.

Das folgende, von H. Maurer gegebene Beispiel möge das Gesagte illustrieren. Um 6 Uhr abends am 2. wie am 3. Dezember 1897 waren es in Daressalam 27,9°; in den beiden Nächten fiel das Thermometer bei Fortdauer des Nordostwindes bis 4 Uhr morgens kaum um 1°. Am 4. sank bei fortdauerndem Nordostmonsun die Temperatur nicht unter 26,4°.

---

von Monats- und Jahresmitteln aus den Jahren 1899–1902 von 22 Beobachtungsstationen. Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten. 1906. S. 40–106.

Derselbe: Meteorologische Beobachtungen aus Deutsch-Ostafrika; Teil III. Zusammenstellung von Monats- und Jahresmitteln aus den Jahren 1903 und 1904 an 25 Beobachtungsstationen. Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten. 1908. S. 41–104.

Derselbe: Meteorologische Beobachtungen aus Deutsch-Ostafrika; Teil IV. Zusammenstellung von Monats- und Jahresmitteln aus den Jahren 1905 und 1906 an 28 Beobachtungsstationen. Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten. 1909. S. 198–269.

Derselbe: Meteorologische Beobachtungen aus Deutsch-Ostafrika; Teil V. Zusammenstellung von Monats- und Jahresmitteln aus den Jahren 1907 und 1908 an 47 Beobachtungsstationen. Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten. 1910. S. 251–342.

Derselbe: Meteorologische Beobachtungen aus Deutsch-Ostafrika; Teil VI. Zusammenstellung der Monats- und Jahresmittel aus dem Jahre 1909 an 48 Beobachtungsstationen. Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten. 1911. S. 222–277.

Derselbe: Meteorologische Beobachtungen in Deutsch-Ostafrika; Teil VII. Zusammenstellung der Monats- und Jahresmittel aus dem Jahre 1910 an 49 Beobachtungsstationen. Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten. 1912. S. 103–375.

Uhlig, C.: Regenmessungen aus Deutsch-Ostafrika; Teil I. Starke Regenfälle in Daressalam. Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten. 1905. S. 352–59.

Derselbe: Regenbeobachtungen aus Deutsch-Ostafrika; Teil II, III, IV. Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten. 1906. S. 164–180, 274–290, 305–335.

Wallhäuser, G.: Die Verteilung der Jahreszeiten im südäquatorialen tropischen Afrika. Dissertat. Universität Gießen, Darmstadt 1904.

Fitzner, R.: Die Regenverteilung in den deutschen Kolonien. Berlin 1907. S. 57–85.

Kersten, O.: Meteorologie von Sansibar in Monatsmitteln. In: C. C. von der Decken's Reisen in Ostafrika. 3. Band: Wissenschaftliche Ergebnisse. 3. Abteilung.

Friedrichsen, F.: Überblick über die gesundheitlichen Verhältnisse der Insel Sansibar. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. Band V. 1901. S. 7–13.

Früh am 5. aber sprang der Wind um 4½ Uhr um, und das Thermometer fiel bei schwachem Südwestwind bis auf 23,3° kurz vor Sonnenaufgang. Erst die Nacht vom 30. auf den 31. war wieder kühl, und das mittlere Monatsminimum des Dezember war 26,2°, wobei vom 4. bis zum 30. das Thermometer keinen Augenblick unter 26.3°C. stand. In Daressalam gingen im Sommer 1895/96 in 62, 1896/97 in 57, 1897/98 in 79, 1898/99 in 77 Nächten die Temperaturen nicht unter 25° herunter. Diese heißen Monsunnächte machen vornehmlich die wärmere Jahreszeit dem Europäer oft unerträglich, schädigen sein Allgemeinbefinden durch Schlaflosigkeit und lassen ihn dadurch Fieberanfälle schwerer überwinden.

Während also in der heißen Zeit die tägliche Schwankung so gering ist, daß z. B. in Daressalam im Mittel von 4 Jahren die Monate November bis April, deren Mitteltemperatur über dem Jahresmittel bleibt, eine mittlere aperiodische Schwankung unter dem Jahresmittel zeigten, ist in den kühlen Monaten die mittlere Schwankung bedeutend. Die folgende Übersicht (nach H. Maurer) soll dieses zeigen:

Daressalam (1896–1900).

Monat	Bewölkung	Mitteltemperatur	Mittlere aperiodische Schwankung
Januar	4,2	27,9	6,1
Februar	4,9	27,8	6,7
März	4,1	27,0	7,4
April	5,1	26,0	7,3
Mai	4,8	25,0	7,5
Juni	3,6	23,8	9,4
Juli	4,5	23,1	8,8
August	3,6	23,3	9,0
September	2,8	23,7	8,7
Oktober	3,1	24,9	7,9
November	4,2	26,4	6,8
Dezember	3,5	27,7	5,9
Jahr	4,0	25,6	7,6
November – April	4,3	27,2	6,7
Mai – Oktober	3,7	24,0	8,5

In der kühlen Jahreszeit kommen früh morgens Temperaturen bis zu 17° C. herab zustande. Selbst der durch die Gleichmäßigkeit der Witterungsverhältnisse bald verwöhnte Europäer empfindet solche Temperaturen

schon recht unbehaglich. In Daressalam erreichte die tägliche Temperaturschwankung an einzelnen Tagen 12°, noch größer ist sie im Süden der Küste, wo in Lindi bis 17° beobachtet wurden. In Tanga wird sie in dieser Jahreszeit durch die zunehmende Bewölkung der »dritten Regenzeit« herabgedrückt.

Die südliche Küste zeigt in ähnlicher Weise wie Daressalam kleinere Tagesschwankungen in der heißen Zeit, wie aus den Zusammenstellungen (nach Maurer) in der hierunter folgenden Tabelle über den täglichen Gang der Temperatur zu ersehen ist, während die jährlichen Temperaturgänge die Tabellen am Schluß dieses Kapitels für 6 Orte unseres Gebietes

Tägliche Temperaturgänge (Celsius).

Station	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12
Tanga.... 22.2.1896	27,3	26,6	26,5	26,5	26,4	26,1	26,4	27,6	28,5	29,9	29,9	30,4
Tanga.... 8.10.1896	21,4	21,1	20,8	20,7	20,2	20,1	21,5	25,5	25,4	28,0	28,4	28,7
Daressalam 3.12.1897	27,1	27,0	27,0	26,9	25,3	23,6	24,7	28,2	29,4	30,3	31,3	31,7
Daressalam 4.12.1897	27,1	27,0	26,8	26,7	26,5	26,4	28,0	28,9	29,6	30,6	31,3	31,8
Daressalam 16.7.1898	18,3	18,1	18,0	17,5	17,4	17,2	17,8	22,3	25,2	27,1	28,1	29,0
Kilwa ... 30.12.1895	–	–	–	–	–	–	26,6	27,2	28,2	29,0	29,0	29,4
Kilwa..... 9.7.1896	–	–	–	–	Min. 20,4	–	21,3	–	26,0	–	27,1	–

Station	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12p	△
Tanga.... 22.2.1896	30,9	30,5	30,1	29,7	28,3	27,7	27,3	27,5	27,4	27,4	26,7	26,2	5,8
Tanga.... 8.10.1896	29,5	29,5	29,0	27,8	26,8	25,6	24,9	24,7	24,4	24,1	23,2	22,2	9,9
Daressalam 3.12.1897	31,8	32,2	30,3	29,8	28,9	27,9	27,5	27,4	27,3	27,2	27,2	27,1	8,9
Daressalam 4.12.1897	32,0	31,0	30,9	30,3	29,2	28,2	27,8	27,5	27,5	27,4	27,3	27,2	5,7
Daressalam 16.7.1898	29,5	29,1	28,8	27,8	26,4	24,9	23,2	22,8	22,0	20,8	19,9	19,5	12,4
Kilwa ... 30.12.1895	29,8	29,2	29,2	29,2	29,0	28,2	28,0	27,5	27,4	–	–	–	ca.5
Kilwa..... 9.7.1896	29,5	27,1	–	26,5	–	24,3	–	–	22,5	folg. Min. 19,8	–	–	9,8

zeigen. Es ist hier auch das oben mit Bezug auf die verschiedenen Klimatypen Gesagte im einzelnen zu erkennen, wie die starke Verspätung des Sommermaximums im Norden der Küste (Tanga, Monsunklima) und das Eintreten des Maximums vor der Sonnenwende im Süden (Passatklima).

Die der Küste vorgelagerten Inseln bekunden ihr insulares Klima durch geringere Schwankungen der meteorologischen Elemente im Laufe des Jahres. Die Differenz zwischen der mittleren Temperatur des kältesten und wärmsten Monats beträgt für Pemba 3,4°, während sie für das gegenüber an der Festlandsküste gelegene Tanga 4,0° ausmacht. Auch

die Verspätung des Temperaturmaximums auf Pemba, wo der März der wärmste Monat ist, gegenüber dem schon im Februar eintretenden Maximum in Tanga ist auf die Insellage zurückzuführen.[1]

Monatsmittel der Temperatur des wärmsten und kältesten Monates.

Pemba	26,3 (III)	Tanga	27,4 (II)
	22,9 (VII)		23,4 (VII)

Längere Beobachtungsreihen über die Sonnenstrahlungstemperatur mit dem Schwarzkugelthermometer liegen von Daressalam vor. Sie sind vor allem auch für die Beurteilung der Transpirationsschutzmittel der immergrünen Vegetation von Bedeutung. Einer der höchsten absoluten Werte wurde im Dezember 1897 mit 66,5° C bestimmt;[2] das höchste mittlere Maximum desselben Monats, der nur 3,8 mm Regen hatte, betrug 62,4°. Die folgende Zusammenstellung zeigt den Gang des mittleren Maximums im Laufe des Jahres im Durchschnitt der zwölf Beobachtungsjahre 1899 bis 1910:[3]

Jan.,	Febr.,	März,	April,	Mai,	Juni,	Juli,	Aug.,	Sept.,	Okt.,	Nov.,	Dez.	Jahr
54,9	55,6	55,7	54,7	53,2	52,8	52,5	52,5	52,7	52,8	52,3	54,0	53,7

Zum Vergleich lasse ich die älteren Angaben von Maurer (a. a. O.) (für Daressalam) folgen, die sich meist nur je auf 1 bis 2 Beobachtungsmonate (die Anzahl ist in Klammern beigesetzt) stützen und die starke Schwankung auch dieses klimatischen Elementes in verschiedenen Dezennien zeigen, zugleich sind hier auch die höchsten beobachteten Werte der einzelnen Monate beigefügt:

	Jan.,	Febr.,	März,	April,	Mai,	Juni,	Juli,
Mittel	57,4 (1)	57,1 (1)	58,1 (1)	56,1 (1)	52,7 (2)	54,3 (2)	54,1 (2)
Maximum	64,8	61,3	62,0	61,5	62,6	58,4	58,3

	Aug.,	Sept.,	Okt.,	Nov.,	Dez.,	Jahr.
Mittel	54,8 (2)	55,6 (2)	55,4 (3)	57,9 (3)	59,9 (3)	56,1
Maximum	58,2	59,1	62,4	65,6	66,5	66,5

Nach Beobachtungen über den täglichen Gang der Strahlungstemperatur (Nov. und Dez. 1897 in Daressalam) fällt das Maximum ziemlich

[1] Das größte absolute Maximum der Temperatur wurde auf Pemba in den Jahren 1899–1907 im Jahre 1900 mit 35,0° C erreicht, das größte Minimum im Jahre 1907 mit 17,2°. Die größte Jahresdifferenz fiel in dieser Zeitspanne mit 16,1° auf 1900. (Meteorol. Zeitschr. 1910, S. 84.)

[2] Maurer, Zur Klimatologie, S. 14.

[3] Gemittelt aus den Angaben für die einzelnen Jahre in Mitteil. a. d. D. Schutzgebieten, 24, 1911; S. 232/33 und 25, 1912; S. 118.

genau auf den Mittag; die Strahlungstemperatur hielt sich in dieser Zeit im Mittel von $7^h\ 40^m$ a. bis $4^h\ 25^m$ p. über 50^0.

Auch die Bodentemperatur kann von Wichtigkeit für das Pflanzenleben sein und ist von einschneidender Wirkung auf dasselbe, wenn sie große Differenzen gegenüber der Außentemperatur zeigt, was jedoch in tropischen Tieflandsgebieten nicht oft vorkommen dürfte. Messungen liegen ebenfalls von Daressalam vor. Nach Maurer macht sich ein großer Unterschied nach der Art des Bodens und der Bestrahlung durch die Sonne bemerkbar. Humusboden erwies sich dabei als bedeutend kühler als Sandboden. Das folgende Schema gibt die Bodentemperatur in Daressalam im Jahre 1910, verglichen mit den Lufttemperaturen, wieder und zeigt sehr schön die Verringerung der jährlichen und namentlich der täglichen Schwankung im Boden.

	Luft	Boden
Mittel-Temperatur um 7 a	22,7	25,6
„ „ „ 2 p	27,6	25,5
„ „ „ 9 p	24,6	25,9
Tages-Mittel	24,9	25,7
Mittel-Temperatur des heißesten Monats (Februar oder März) . .	27,2	28,1
Mittel-Temperatur des kältesten Monats (Juli)	22,4	23,6

III. Der Luftdruck.

Der Luftdruck läßt mit großer Regelmäßigkeit die den Tropen eigentümliche doppelte tägliche Schwankung erkennen. Die Amplitude der halbtägigen Welle zeigt sich im Laufe des Jahres nur wenig veränderlich (zwei Maxima in der Zeit der Äquinoktien und zwei Minima in der Zeit der Solstitien), während die Amplitude der ganztägigen Welle viel größeren Schwankungen unterworfen ist; ihr Maximum fällt ungefähr in den heißesten, das Minimum in den kältesten Monat. Die Differenz zwischen dem Tagesmaximum (ca. 9 h a) und Tagesminimum (ca. 4 h p) ist in der Regel größer als die nächtliche Schwankung (Maximum ca. 10^h p, Minimum ca. 3^h a). Das Maximum der Tagesschwankung liegt im Sommer, dasjenige der Nacht im Winter.

Der jährliche Gang des Luftdruckes verläuft im wesentlichen dem der Temperatur entgegengesetzt, d. h. die Barometerjahreskurve zeigt eine Erhebung über das Mittel in den Monaten Juni bis September und einen Tiefstand vom Dezember bis März — eine für das südliche Tropengebiet im allgemeinen gültige Erscheinung. Auch die folgende Nebeneinander-

stellung von Temperatur (eingeklammerte Zahl) und Luftdruck für 7 Küstenorte mag dies erkennen lassen.[1]

	Tanga	Bagamojo	Daressalam	Mohoro	Kilwa	Lindi	Mikindani
Februar	(27,35)	(28,05)	(27,49)	(27,25)	(27,28)	(26,72)	(26,31)
	758,3	758,1	758,0	757,8	757,7	757,5	757,5
Juli	(23,42)	(23,24)	(23,16)	(23,52)	(24,51)	(23,99)	(23,54)
	763,2	763,0	763,0	763,2	763,3	763,8	763,9
November	(25,84)	(26,80)	(26,10)	(26,77)	(27,24)	(26,97)	(26,81)
	759,8	739,4	759,4	759,4	759,5	760,0	760,0

IV. Wind und Regen.

Wind.

Dem in der Einleitung über die Windverhältnisse Gesagten sei noch folgendes hinzugefügt. Von Mai bis August (südlicher Winter) kommen die Winde aus südlicher bis südöstlicher Richtung; im Norden der Küste ist die Luftströmung ausgesprochener südlich als im Süden, wo untertags östliche und sogar nordöstliche Winde auftreten. Auch ist das Vorkommen von Windstillen morgens und abends im Norden seltener als im Süden. Von Dezember bis Februar (Südsommer) überwiegen im Norden der Küste stark die Nordwinde, auch früh und abends treten südliche Windrichtungen wie Stillen ganz zurück. Im südlichen Teil der Küste sind zwar nachmittags die nordöstlichen Winde vorherrschend, abends aber Windstillen und gegen Morgen südliche Winde. Die folgende Übersicht (nach Maurer) über die in Prozenten ausgedrückte Windhäufigkeit im Mittel aus vierjährigen Beobachtungen an einem nördlichen und südlichen Küstenplatz Deutschostafrikas mögen das Gesagte im einzelnen erläutern. (Tabelle s. nächste Seite).

Stürme aus westlicher Richtung treten mitunter an der Küste auf und sind nach Maurer vermutlich mit den sogenannten Mauritiuszyklonen in Zusammenhang zu bringen. Am 21. Februar 1897 z. B. erreichte in Daressalam gegen Mittag der Nordwestwind eine Geschwindigkeit von 18,6 m pro Sek. und holte von mehreren großen Steinhäusern die Wellblechdächer herunter; in Lindi fielen an diesem Tage 70,0 mm Regen. Am 15. April 1872 zerstörte ein furchtbarer Orkan einen Teil von Sansibar, wo sonst Stürme selten sind.[2]

Nach den anemographischen Aufzeichnungen in Daressalam zeigt im zirka vierjährigen Durchschnitt die Südostpassatzeit (Mai bis August)

[1] Vergl. H. Maurer: Bemerkungen zu den Klimakarten von Deutsch-Ostafrika, in: H. Meyer: Das Deutsche Kolonialreich, Band I.

[2] Zeitschrift d. österr. Ges. f. Met.; Bd. VII, 1872, S. 226.

Prozentische Windhäufigkeiten.

		NW	N	NE	E	SE	S	SW	W	still	nördl.	südl.
Tanga Mai – Aug. 94, 95, 96, 99.	7 a	0	0	0	0,4	19,0	28,1	29,2	8,3	15,0	4,3	80,7
	2 p	0	0	0	0,5	25,4	29,5	38,5	1,5	4,6	1,0	94,4
	9 p	0	0	0	0	20,8	28,0	24,0	7,2	20,1	3,5	76,4
									mittel	13,2	2,9	83,8
Tanga Dez. – Febr. 94 – 98.	7 a	8,6	20,6	41,4	20,9	3,5	2,2	2,1	0,4	0,3	81,3	18,4
	2 p	0,8	1,5	36,1	55,7	4,3	0,7	1,0	0	0	66,2	33,8
	9 p	0,4	4,1	46,3	40,3	5,4	0,8	0	0	2,8	70,9	26,3
									mittel	1,0	72,8	26,2
Lindi Mai – Aug. 95, 97, 98, 99.	7 a	0	0	1,7	16,2	40,0	18,5	0,5	0	23,1	9,8	67,1
	2 p	0,6	5,0	20,8	22,6	34,4	15,0	0,9	0,2	0,5	37,8	61,7
	9 p	0	0	18,2	18,2	27,3	7,8	0,8	0	42,6	12,4	45,0
									mittel	22,1	20,0	57,9
Lindi Dez. – Febr. 95 – 98.	7 a	4,8	5,6	7,8	16,3	19,4	17,3	9,5	0,4	18,8	26,5	54,6
	2 p	2,6	16,4	56,1	13,0	3,3	3,0	2,6	0,2	2,9	81,7	15,5
	9 p	0	7,1	16,5	9,8	6,1	0,8	0	0	59,9	28,5	11,8
									mittel	27,2	45,6	27,2

die größte Windgeschwindigkeit 4,92 m pro Sek., während die regnerischen Übergangszeiten am wenigsten windig sind (März – April v = 3,99). Während der Nordostmonsunzeit ist der Wind um Sonnenaufgang am schwächsten, das nicht besonders hohe Maximum wird spät nachmittags erreicht. In der Übergangszeit (März bis April) wird der Monsun schwächer, seine größte Geschwindigkeit ist schon um 4 Uhr Nachm. erreicht, wonach er abflaut, um einem südlichen bis südwestlichen Landwind Platz zu machen, dessen Schwinden mit Sonnenaufgang ein zweites Stärkeminimum veranlaßt. Die Südostpassatzeit bringt das sehr hohe Maximum der Windgeschwindigkeit schon früh nachmittags, worauf ein schnelles Abflauen und ein Minimum um 10 Uhr abends folgt. Darnach weht die Strömung als nächtlicher Landwind aus südöstlicher Richtung und nimmt, über Süd wieder nach Südost drehend, von neuem an Stärke zu. In der Zeit von September bis November dreht sich der an Stärke abnehmende Wind bei Tage wieder weiter über Osten nach Nordosten; das Maximum am Nachmittag wird wie das nächtliche Minimum später als in der Passatzeit erreicht, so allmählich sich den Verhältnissen der Monsunzeit wieder nähernd.

Regen.

Die durchschnittliche Regenverteilung an den verschiedenen Küstenplätzen ist im Zusammenhang mit den anderen klimatischen Elementen

aus den Tabellen am Schlusse dieses Kapitels und für sich allein aus der Zusammenstellung[1] der folgenden Tabelle zu ersehen. Hier sind auch (in Klammern) zum Vergleich einige weiter zurück an der inneren Grenze des Küstengebiets und in mäßiger Seehöhe gelegenen Orte beigefügt. Dieselben

Mittlere Regenhöhen in Millimetern.

Beobachtungsorte	Beobachtungsjahre	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	Oktober	Novemb.	Dezemb.	Jahr
Totohovu	10	25	11	71	217	282	70	81	61	50	80	116	61	1125
Tanga	18	40	48	97	300	353	61	112	78	75	97	205	58	1524
(Lewa)	16	44	52	103	271	291	53	85	71	67	87	191	103	1418
Pangani	12	56	31	103	272	229	45	76	37	34	58	141	78	1160
Sadani	10	76	45	106	197	131	44	26	38	15	51	122	92	943
(Mandera)	8	55	52	136	177	100	30	30	20	24	39	94	86	843
Bagamojo	14	86	50	99	282	191	34	40	29	23	35	102	106	1077
Daressalam	19	85	53	121	302	195	29	44	28	29	33	74	89	1082
(Kisserawe)	10	107	74	140	298	153	26	39	19	27	65	96	130	1174
(Maneromango)	4	88	30	117	261	107	9	14	10	12	30	84	113	875
Salale	7	103	91	128	325	140	42	30	10	12	27	60	91	1059
Mpanganya	5	120	63	183	249	69	0	4	5	9	30	46	54	832
Mtumaini (Mafia)	4	95	70	221	661	264	73	66	37	14	15	54	144	1714
Chole b. Mafia	7	130	104	195	438	179	61	30	24	9	22	56	101	1349
Mohoro	12	167	110	162	267	91	20	16	24	17	29	88	124	1115
Mtingi	4	153	80	121	238	64	0	22	14	13	6	41	148	900
Kilwa-Kiwindje	14	132	96	175	237	67	11	18	11	13	14	46	121	941
Mituero	5	159	94	167	174	39	2	4	8	14	11	42	107	821
Lindi	13	145	110	164	156	48	3	4	10	10	22	55	123	850
Mikindani	10	138	121	139	160	53	10	12	9	13	11	27	194	887
Kionga	4	119	103	133	264	118	26	13	5	19	6	21	75	902

Zahlen liegen auch den in Fig. 15 (auf folgender Seite) gegebenen Kurven zugrunde, die besser noch als die Tabellen die jahreszeitlichen Regenschwankungen als markantesten Ausdruck der verschiedenen Klimatypen im Norden und Süden der Küste demonstrieren. Während in Tanga die Sommermonate Dezember bis Februar viel weniger Regen haben als die Wintermonate Juni bis September (vergl. das Diagramm), geht im Süden im Dezember bis Februar mehr als die Hälfte der Gesamtregenmenge des Jahres nieder. Auch zeigen die Kurven wie die Tabelle den Übergang vom nördlichen zum südlichen Typus an den mittleren Küstenorten.

[1] Die Zahlen sind der Beilage zum »Der Pflanzer. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika.« Jahrgang VIII, Nr. 6, Juni 1912, entnommen.

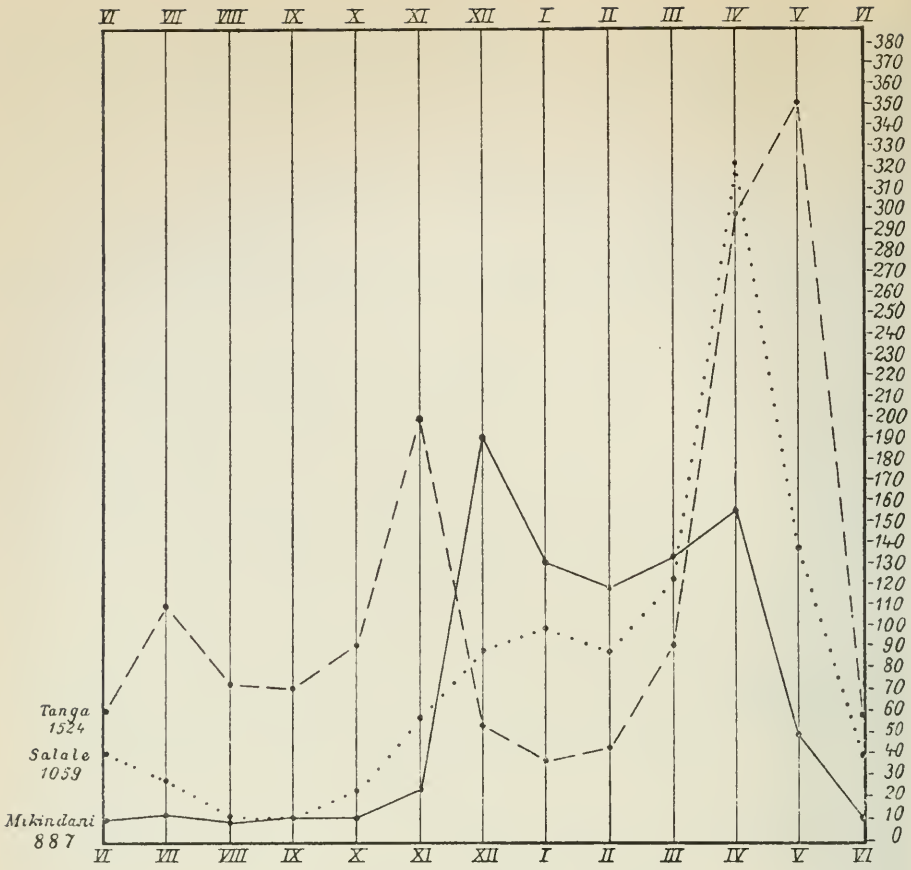


Fig. 15. Jahreszeitliche Regenschwankungen
auf einer nördlichen, einer mittleren und einer südlichen Küstenstation.

Nach F. Pauli[1] gestaltet sich die Verteilung des Regens an der Ostküste Afrikas zwischen Natal und dem Golf von Aden insgesamt folgendermaßen. Von Port St. Johns mit 1176 mm jährlicher Regenmenge bis Moçambique mit 1000 mm bildet die Küste eine Zone reichlicher Niederschläge und ausgesprochener Sommerregen. Lorenzo Marquez hat, verursacht wohl durch die vorgelagerte Inyak-Halbinsel und -Insel, nur die geringe jährliche Regenmenge von 663 mm aufzuweisen; die Regenzeit erstreckt sich von Oktober bis April mit einem Maximum im Januar (zugleich mit der höchstenTemperatur). Beira mit 1460 mm Niederschlag hat die Regenzeit von November bis März mit dem Maxi-

[1] Pauli, Fr.: Die klimatischen Verhältnisse der West- und Ostküste Afrikas. Dissertation, Bonn 1911. S. 42–44.

mum im Februar. Weiter nach Norden liegt die Küste bis über Kilwa hinaus im Wind- und Regenschatten von Madagaskar, und die Regenmengen nehmen daher wieder ab. Derselbe Küstenstrich bildet das Übergangsgebiet zwischen dem südlichen Teil mit nur zwei Jahreszeiten und dem nördlichen mit zwei Regen- und zwei Trockenzeiten im Jahre. Während Moçambique noch ein Maximum im Februar hat, hat Kilwa deutlich zwei (Januar und April), die weiter im Norden noch mehr auseinanderrücken. Im Süden Deutsch-Ostafrikas dauert die Regenzeit, wie wir gesehen haben, von November bis Mai und die Trockenzeit von Juni bis Oktober, während im Norden eine große Regenzeit von März bis Mai, mit dem Hauptmaximum im April oder Mai, und eine kleine Regenzeit im November auftreten. Weiter nördlich längs der englisch-ostafrikanischen Küste nimmt die Regenmenge langsam wieder ab und beträgt zu Kismayu (0° 22′ S. Br.) nur noch etwa 400 mm. Die Verteilung der Niederschläge im Laufe des Jahres bleibt zunächst noch dieselbe. Am Äquator beginnt dann die große Regenzeit erst im April und währt bis Juni, mit dem Maximum im Mai. Zu einer zweiten Regenzeit kommt es hier jedoch eigentlich nicht mehr, da der Nordostpassat im November bis Dezember eine solche Kraft erlangt, daß er einen aufsteigenden Luftstrom nicht zustande kommen läßt. Der Himmel ist dann wohl stark bewölkt, aber nur selten geht ein leichter Regen nieder. Für die italienische Somaliküste fehlen Niederschlagsmessungen — die Regenmenge dürfte hier kaum mehr als 200 mm betragen —; die stärksten Regen gehen meist von Ende März bis zum Juni nieder.

Daß bei den großen Schwankungen, denen die Regenmenge wie ihre Verteilung an der deutsch-ostafrikanischen Küste im Laufe der Jahre unterworfen ist, in den einzelnen Jahren bald der nördliche, bald der südliche Klimatypus seine Grenzen ausbreitet, ist verständlich. Die Gesamtregenmenge des Jahres nimmt im allgemeinen von Norden nach Süden ab, doch bekommen gemäß ihrer vorgeschobenen Lage im Ozean die Inseln relativ größere jährliche Regenmengen (vergl. die Tabelle [S. 111]). Umgekehrt fallen Bagamojo und mehr noch Sadani mit zu geringen Regenmengen aus der Reihe heraus, da hier, durch orographische Verhältnisse bedingt, das niederschlagsarme Gebiet des Hinterlandes in die Küstenzone hineingreift (vergl. Kapitel Vegetation). Auch wäre es denkbar, daß dem nach Osten und Südosten vorgelagerten Sansibar hierbei ein Einfluß zuzuschreiben ist.[1]

Als Beispiel dafür, wie mit den Gesamtregenmengen des Jahres und

[1] Vergl. Uhlig, C.: Regenbeobachtungen aus Deutsch-Ostafrika; Teil I. Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten. Bd. 18, 1905, S. 352 ff.

der Hauptregenmonate auch die Maximalmengen einzelner Tage vom Norden der Küste nach dem Süden abnehmen, führt Maurer folgendes Beispiel an: Von Ende 1895 bis Ende 1899 fiel am meisten Regen in

Tanga . . . am 9. November 1896 mit 160,6 mm
Daressalam . „ 21. April 1897 „ 98,2 „
Lindi . . . „ 9. Januar 1898 „ 87,1 „

Vergleich der Küste mit dem Hinterland und den Inseln.

Die hierunter zum Vergleich folgende Zusammenstellung[1] der Regenmengen von Amani, einer bereits im Regenwaldgebiet an der Ostseite des küstenahen Usambara-Gebirges gelegenen Station, möge zeigen, wie relativ gering die Niederschlagsmengen in dem unmittelbaren, flachen Küstenstriche Deutsch-Ostafrikas sind; wie denn überhaupt, wie schon Uhlig (a. a. O.) hervorgehoben hat, die ostafrikanische Küste zwischen 10° nördlicher und ebensoviel südlicher Breite zu den relativ regenarmen gehört.

Regenmenge in Amani (916 m ü. M.)
5° 6′ S. Br. 38° 38′ Ö. Lg. Gr.

Monat	1903–1909 Durchschnitt		1909		1910	
	Summe mm	Tage	Summe mm	Tage	Summe mm	Tage
Januar	109,5	13	180,1	19	169,1	16
Februar	58,4	9	18,1	11	25,4	4
März	151,2	15	88,2	11	64,8	3
April	406,5	25	336,8	22	464,6	24
Mai	303,5	19	243,1	21		
Juni	117,4	16	138,8	9		
Juli	91,9	15	153,9	12		
August	69,8	15	141,2	15		
September	120,6	17	159,6	15		
Oktober	141,2	14	389,2	22		
November	154.1	13	189,3	13		
Dezember	158,4	16	241,6	13		
Summe	1882,5	187	2279,9	183		

Dagegen übertrifft die Regenmenge auf Pemba (Banani) bei seiner in den Ozean vorgeschobenen Lage mit 2237 mm im neunjährigen Durchschnitt (1899–1907) selbst diejenige Ostusambaras.[2] Diese im Vergleich

[1] Jahresbericht des Biologisch-Landwirtschaftlichen Instituts Amani für das Etatsjahr 1. IV 1906–31. III. 1907. Ber. über Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika. Bd. 3. (Heidelberg 1906–1911) Heft 5. S. 265.

[2] Seymons Monthly Met. Magazine Nr. 1909 (zitiert nach Meteorol. Zeitschrift 27, 1910, S. 88.)

zu derjenigen der Küstenplätze enorme Niederschlagsmenge fällt vornehmlich in der großen Herbstregenzeit, in welcher der Mai ein mittleres Monatsmaximum von 688 mm aufweist.[1] Die Zahl der Tage mit Niederschlag beträgt auf Pemba im Durchschnitt der Jahre 1899–1907: 156. Das zweite Maximum tritt auf Pemba erst im Desember ein (197 mm im Mittel von 6 Jahren). Auffallen muß gegenüber dem Verhalten Pembas die nur 1399 mm betragende durchschnittliche (nach 26 Beobachtungsjahren) Jahresregenmenge von Sansibar. Sie ist zwar größer als diejenige der gegenüberliegenden Festlandsküste (Sadani 943, Bagamojo 1077), aber geringer z. B. als Tanga (1543).

Wenn zwar Sansibar dichter an den Kontinent herangeschoben erscheint als Pemba, so dürften sich doch bei ersterem außerdem dieselben ungünstigen Beeinflussungen des kontinentalen Binnenlandes geltend machen, wie an den ihr gegenüberliegenden Küstenplätzen, natürlich gemäß der insularen Lage in abgeschwächtem Maße. Dies ist um so wahrscheinlicher, als Sansibar auch eine geringere Regenmenge aufweist als das südlichere und noch dichter unter der Festlandsküste liegende Mafia. Es fällt demnach genau so aus der sonst von Nord nach Süd abnehmenden Reihe, wie Sadani und Bagamojo an der Küste. Die folgende Zusammenstellung der jährlichen Regenmengen mag dies zeigen:

Küste		Insel	
Tanga	1543	Pemba	2282
Sadani	943	Sansibar	1399
Salale	1059	Mafia	1531[2]

Diese Zusammenstellung zeigt zugleich, daß das Verhältnis zwischen Insel und gegenüberliegender Küste immer ungefähr dasselbe bleibt; die vorgelagerte Insel hat jedesmal knapp ein Plus von der halben Regenmenge des zugehörigen Küstenortes. Die Regenmenge von Pemba erscheint hiernach durchaus nicht so abnorm, wie sie uns zunächst beim Vergleich mit derjenigen Sansibars vorkommt.

Nach Lyne ist übrigens die Regenmenge im Innern der Insel Sansibar, weiter gegen die Ostküste, viel erheblicher als in der im Regenschatten der Erhebungen der Insel gelegenen Stadt Sansibar. Er gibt den Regenfall im Durchschnitt von 4 Jahren (1899, 1901 bis 03) wie folgt: Sansibar Stadt: 1578 mm, Dunga (auf dem östlichsten Höhenzug der Insel gelegen): 2642.[3]

---

[1] J. Hann, Handbuch der Klimatologie. 3. Auflage, Stuttgart 1910. II. Band. 1. Teil. S. 120.

[2] Für Mafia ist hier der Durchschnitt aus den Beobachtungen von Mtumaini auf Mafia und Chole auf der gleichnamigen Nachbarinsel genommen.

[3] Angegeben bei Stuhlmann: Kulturgeschichte von Ostafrika, S. 294.

Folgende Zusammenstellung der Jahresmittel der Regenmengen für vier Stationen im Gebiet der Rufijimündung mag nochmal den Einfluß des Meeres demonstrieren:

Mpanganya (Rufiji-Unterlauf) ca. 85 km vom Meer, 832 mm
Salale, Mohoro (Rufijidelta) 9 bis 22 km vom Meer .... 1059 „ .... 1115 „
Chole (bei Mafia), Mtumaini (auf Mafia) Insellage ..... 1349 „ ..... 1714 „

Nicht ohne Interesse mag ein Vergleich der Regenmengen und -Tage (zugleich mit der mittleren Temperatur und Bewölkung) der beiden meteorologischen Stationen Lindi-Stadt in 8 m ü. M. (Durchschnitt der Jahre 1891 bis 95) und Lindi-Rosahöhe in 82 m ü. M. (Durchschnitt von 1897 bis 99) sein, der hier folgt.

[t = mittl. Temp., w = mittl. Bewölkung, r = Regenmenge, ● = Regentage.]

	Lindi-Stadt, 8 m ü. M.				Lindi-Rosahöhe, 82 m ü. M.			
	t	w	r	●	t	w	r	●
I	26,5	6,4	191,4	18	26,9	4,9	131,5	13
II	26,4	5,4	71,3	11	26,6	6,0	159,6	16
III	26,0	5,1	208,0	15	26,2	5,2	151,2	17
IV	26,2	3,8	175,8	17	25,2	4,5	132,6	16
V	25,6	3,2	47,2	8	24,6	3,7	36,3	4
VI	24,5	2,7	0,6	2	23,6	2,7	0,2	1
VII	23,9	3,2	4,6	1	23,4	3,5	7,9	5
VIII	23,4	2,8	15,4	2	23,6	3,3	5,3	2
IX	24,3	3,4	19,0	5	24,1	3,1	12,9	3
X	25,4	3,5	15,3	4	25,2	3,3	8,5	4
XI	26,7	4,1	52,8	7	26,8	2,9	43,8	6
XII	27,0	5,2	146,4	14	27,2	4,1	73,4	10
Jahr	25,5	4,1	948,0	104	25,3	3,9	763,0	97

(Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten, Band 16, S. 51.)

Variabilität der Regenmengen.

Die enorme Variabilität in den Regenmengen der einzelnen Jahre wurde schon hervorgehoben. G. Castens gibt im „Pflanzer“[1] folgende Zusammenstellung der Jahresregensummen (Kalenderjahr 1911) und deren Abweichung von den mehrjährigen Durchschnittswerten:

[1] G. Castens: Der deutsch-ostafrikanische Wetterdienst im Jahre 1911/12. Der Pflanzer, VIII. Jahrgang 1912, Nr. 10, S. 556.

Station	Jahres-Regensumme	Abweichung
Tanga	1369	— 128
Pangani	670	— 460
Bagamojo	1133	+ 61
Daressalam	907	— 174
Maneromango	835	— 19
Salale	966	— 112
Chole b. Mafia	1369	+ 40
Kilwa	1227	+ 278
Lindi	913	+ 55

Als außerordentlich trocken muß nach den bisherigen Beobachtungen das Jahr Oktober 1897 bis dahin 1898 gelten, welches in unserer Kolonie eine große Hungersnot hervorbrachte. Maurer (Zur Klimatologie von Deutsch-Ostafrika, S. 18) vergleicht es mit dem vorhergehenden, sehr feuchten Jahr und gibt damit ein drastisches Beispiel der Variationsgröße der Regenmengen verschiedener Jahre an einem nördlichen und mittleren Küstenort. Für einen südlichen Ort setzt er als Trockenjahr September 1893 bis dahin 1894 ein.

Ich entnehme seiner Tabelle VII die folgenden Zahlen und bitte damit die Durchschnittsregenmengen der Tabelle auf S. 111 zu vergleichen.

	Tanga		Daressalam		Lindi	
	feucht	trocken	feucht	trocken	feucht	trocken
Zeit	8/96 – 7/97	10/97 – 9/98	8/96 – 7/97	11/97 – 10/98	4/96 – 3/97	9/93—8/94
Juni – Okt. .	637,8	266,9	244,9	127,5	63,6	46,8
Nov. – Mai .	1991,5	268,2	1142,1	276,2	1218,2	443,5
Dez. – Febr.	165,7	71,7	195,6	18,4	515,5	121,5
Jahr	2629,3	535,1	1387,0	403,7	1281,8	490,3

Im Norden der Küste sind in der Zeit von Mitte 1897 bis Anfang 1899 drei Regenzeiten fast vollkommen fortgeblieben. Der regnerischste Monat in dieser Zeit war für Daressalam der März 1898, in dem aber auch nur 138 mm Niederschlag fielen. In Bagamojo war das Jahr 1906 ein sehr regnerisches mit 1746 mm Niederschlag, während das folgende Jahr (1907) es nur auf 575 mm brachte. Übrigens ist es, wie Maurer hervorhebt,[1] keineswegs vorteilhaft, die Kalenderjahre (von Januar zu Januar) zu vergleichen, da dadurch die Regen derselben Regenzeit auf zwei verschiedene Jahre auseinandergerissen werden können. Die folgenden Zahlen geben (nach Maurer) für Daressalam und Sansibar die Regenmengen eines Maximal- und Minimaljahres vergleichsweise nach drei verschiedenen Abgrenzungen zusammengestellt.

[1] H. Maurer: Zur Methodik der Untersuchungen über Schwankungen der Niederschlagsmengen. Meteorologische Zeitschrift, 1911, S. 97 – 114.

	Zeit	12 Folgemonate	Kalenderjahr	Regenjahr
Maximalj. Daressalam	1893-1908;	VI 1905-V 1906 = 1641;	1901 = 1442;	VII 1903-VI 1906 = 1906.
Minimalj.	„	„	IX 1897-VIII 1898 = 363;	1898 = 493; VII 1897-VI 1898 = 455.
Maximalj. Sansibar. .	1874-1906;	V 1904-IV 1905 = 2468;	1906 = 2360;	VII 1900-VI 1901 = 2267.
Minimalj.	„	„	„ ; XI 1897-X 1898 = 597;	1898 = 700; VII 1897-VI 1898 = 829.

Die enorme Schwankung in der Regenmenge der einzelnen Jahre ist von einschneidender Wirkung auf die Pflanzenwelt und damit auf die Bodenkultur der Eingeborenen wie auf die kolonialwirtschaftliche Produktion. Es ist ein Faktor, den wir noch nicht genügend kennen, um seinen Schädigungen wirksam gegenübertreten zu können.

Über „die unperiodischen Schwankungen der Niederschläge und die Hungersnöte in Deutsch-Ostafrika" verbreitet sich im Archiv der Deutschen Seewarte, XXXIII. Jahrgang, Nr. 1 (1910) G. Kremer, wobei besonders die Verhältnisse der Küste und des vorgelagerten Sansibar Berücksichtigung finden. Was die Möglichkeit einer Regenprognose betrifft, so zeigte sich u. a., daß niedriger Luftdruck in den Monaten September bis November starkem Regen in der kleinen Regenzeit und umgekehrt hoher Luftdruck einer schwachen kleinen Regenzeit voraufzugehen pflegt. Das Ausmaß der großen Regenzeit (in Daressalam März bis Mai) wird durch die Luftdruckverhältnisse des voraufgehenden Januar und Feburar in gleicher Weise wie das der kleinen Regenzeit angekündigt. Diese Regenzeit tritt unmittelbar nach dem Nordostmonsun ein; ist dieser besonders kräftig, so ist eine schwache Regenzeit zu erwarten, während umgekehrt ein schwacher N.-O.-Monsun (mit 64 % Wahrscheinlichkeit) eine starke Regenzeit ankündigt.

Wind und Regen.

Bei der Abhängigkeit der Regen von den Windverhältnissen ist es klar, daß auch letztere nicht unerhebliche Unterschiede zwischen einem trokkenen und einem feuchten Jahre, zumal in den die Regenzeiten vorbebereitenden Monaten, erkennen lassen. In der Zeit vom September bis November herrscht in Daressalam z. B. bei einem feuchten Jahre morgens Südostwind stark vor, führt reichlich Meeresluft nach dem Kontinent und macht sich auch nachmittags neben Nordost- und Ostwind noch bemerkbar, wogegen in einem trockenen Jahr tagsüber fast ausschließlich Nordost- und wenig Ostwind herrscht und bei deren Nachlassen frühmorgens fast nur Windstillen und Landwinde aufkommen. Von März bis April sind im feuchten Jahre früh Windstillen zu verzeichnen, wo im trockenen Jahre ein trockner Luftstrom als Landwind und Südwest weht; er wird am Tage durch einen Nordost abgelöst, wohingegen die im feuchten Jahr mit dem Nordost zugleich auftretenden Ost- und Südostwinde ganz zurücktreten. Der schnelle Wechsel zwischen Nordost,

Ost- und Südost bei gleichzeitig mäßiger Geschwindigkeit des Windes begünstigt die Regenbildung.

Regenzeiten.

Die Regenzeiten sind keine Perioden ununterbrochenen oder fast fortdauernden Regenfalles. Es gibt vielmehr in diesen Zeiten nur wenige Tage, an denen es nicht mindestens etwas regnet, und an manchen Tagen gibt es reichliche Niederschlagsmengen. Die Regen sind meist heftig und die einzelnen Güsse [kurz und stark; die bei uns sogenannten langandauernden, relativ wenig ergiebigen Landregen sind selten. Die meisten Regen sind Nachtregen, tagsüber sind sie am häufigsten um Mittag. Die heftigen Güsse kommen nur zum Teil der Vegetation zugute, da zuviel der auf einmal niedergehenden Wassermassen oberflächlich abfließt, selbst in ziemlich stark bewachsenem Gelände. Die tägliche Menge kann unter Umständen gewaltig sein; so fielen nach Maurer in Tanga (Nov. 1896) an einem Tage 200 mm Regen, d. i. beispielsweise mehr als der vierte Teil der jährlichen Regenmenge Hamburgs (726 mm). Größer noch waren die Regenmengen, die in Mikindani am 9. und 10. Dezember 1903 niedergingen, nämlich 206,5 und 293,5 mm, welch letztere Summe etwa gleich einem Drittel der ganzen Jahresmenge dieses Ortes ist.

Die gewaltigen, in kurzer Zeit niedergehenden Regenmengen können der Vegetation durch Fortspülung von Erdreich schädlich werden. Sie führen leicht zu großen Überschwemmungen, die, im Unterlauf der großen Flüsse periodisch wiederkehrend, große Strecken Landes bedecken und hier die Bedingungen für eine besondere, scharf umgrenzte Vegetationsformation schaffen.[1]

Nachdem im vorhergehenden Tanga, Daressalam und Lindi als Beispiele eines nördlichen, mittleren und südlichen Küstenortes schon wiederholt mit Einzelangaben bedacht worden sind, seien solche auch noch für einige weitere Küstenorte gegeben. In Pangani dauert die große Regenzeit durchschnittlich von Mitte März bis Ende Mai, der Hauptmonat der kleinen Regenzeit ist der November, während die dritte (kleinste) Regenzeit in den Juli fällt. Pangani zeigt hiermit noch dieselbe Regenvereilung wie Tanga, wogegen in Sadani, dem am wenigsten regenreichen Küstenplatz zwischen der Nordgrenze unserer Kolonie und der Hauptstadt Daressalam, diese dritte Regenzeit fehlt. Die kleine Regenzeit nimmt in Sadani, gleich den Verhältnissen in Daressalam, bald mehr den November bald mehr den Dezember ein.[2]

---

[1] Vergleiche Kapitel Vegetation.

[2] Uhlig, C.: Regenbeobachtungen aus Deutsch-Ostafrika. Teil II, III, IV. Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten. Bd. 19. 1906. S. 164–180, 274–290, 305–335.

In dem südlichsten größeren Küstenplatz, Mikindani, dauert die einzige Regenzeit mit vielen kleinen Pausen vom Dezember bis in den April hinein und scheint zwei Maxima (im Dezember und April) zu haben, entsprechend den zwei getrennten Zeiten der mittleren Küstengegenden.[1]

V. Sonnenscheindauer, Bewölkung, Feuchtigkeit und Gewitter.

Aufzeichnungen über die Sonnenscheindauer besitzen wir von Daressalam. Sie liegt hier im Südwinter (März bis August) absolut wie prozentual (im Verhältnis zum möglichen Maximum) unter, im Sommer (September bis Februar) über dem Jahresmittel. Die folgende Tabelle (nach Maurer) läßt einen grundsätzlichen Unterschied der beiden Halbjahre im täglichen Gang der Sonnenscheindauer erkennen. In den Sommermonaten wird ein Maximum nachmittags, etwa zugleich mit der größten Windstärke, erreicht; im Winter aber zeigt sich mittags ein tiefes Minimum, während 3 bis 4 Stunden vor wie nach Mittag je ein Maximum eintritt.

Daressalam. Mittlere stündliche Sonnenscheindauer in Minuten.

Zeit	6–7	7–8	8–9	9–10	10–11	11–12	12–1	1–2	2–3	3–4	4–5	5–6
März–Aug.	16	46	**49**	46	43	38*	40	42	45	**47**	43	12
Sept.–Febr.	20	45	47	48	50	50	51	52	**53**	**53**	52	27
Jahr	18	46	**48**	47	46	44*	45	47	49	**50**	48	20

Die Bewölkung läßt insofern Übereinstimmung mit dem täglichen Verlauf der Sonnenscheindauer erkennen als die Terminbeobachtungen im Durchschnitt der Wintermonate (April—Sept.) den Bewölkungsgrad um 2^h p höher erscheinen lassen als um 7^h a, während in den Sommermonaten das Umgekehrte der Fall ist. Die erhöhte Bildung von Wolken und Niederschlag um Mittag macht das Minimum der Sonnenscheindauer verständlich.

Die Bewölkungszunahme am Mittag zeigen auch die Beobachtungen an der Mehrzahl der anderen Küstenstationen. Mit Ausnahme von Tanga ist die Bewölkung überall abends um 9 Uhr durchschnittlich geringer als 2 Uhr mittags. Im Folgenden sei (nach Maurer) ein Überblick über den jährlichen Verlauf der mittleren Bewölkung (siehe auch die Klimatabellen am Schluß dieses Kapitels) und durch die 3 angegebenen Zeichen zugleich auch über die Art des täglichen Ganges gegeben:

[1] Uhlig, a. a. O. Teil IV.

Bewölkung.

∧ Bewölkung um 7 a, < um 2 p; 2 p > 9 p. \ Bewölkung um 7 a, > 2 p, > 9 p.
∨ Bewölkung um 7 a, > 2 p; 2 p < 9 p.

Station	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr	7 a	2 p	9 p
Tanga	3,6 ∨	3,6 ∨	4,2 ∨	5,6 ∨	6,1 ∨	5,0 ∨	5,5 ∨	5,5 ∨	4,4 ∨	4,1 ∨	5,2 ∨	3,8 ∨	4,7 ∨	5,1	3,9	5,2
Bagamoyo . .	5,7 ∨	5,3 ∨	5,3 ∨	5,7 ∧	6,0 ∧	4,6 ∧	4,3 ∧	4,3 ∧	3,7 ∧	4,0 \	4,7 \	4,2 \	4,8 ∨	5,1	5,3	4,0
Daressalam .	4,5 \	4,7 \	4,6 ∧	5,3 ∧	5,1 ∧	3,6 ∧	4,6 ∧	3,7 ∧	2,6 ∧	2,5 \	3,9 \	3,9 \	4,1 ∧	4,5	4,7	3,0
Mohoro	4,2 ∧	5,3 ∧	3,9 ∧	3,7 ∧	3,1 ∧	2,5 ∧	– –	3,4 ∧	(3,2) ∧	3,6 ∧	4,2 ∧	4,2 ∧	(3,8) ∧	4,4	4,8	2,1
Kilwa	6,5 \	5,8 \	5,6 \	5,2 \	4,1 ∧	3,8 ∧	3,8 ∧	3,9 \	4,6 \	4,3 \	5,0 \	5,2 \	4,8 \	5,7	4,9	3,9
Lindi	5,8 \	5,7 \	5,2 ∧	4,3 ∧	3,5 ∧	2,7 ∧	3,4 ∧	3,3 ∧	3,4 \	3,4 \	3,6 \	4,6 \	4,1 ∧	4,2	4,8	3,1

Abnahme der Bewölkung am Mittag zeigen hiernach Tanga und Kilwa, Tanga allein hat eine Zunahme am Abend. Naturgemäß geht im ganzen der jährliche Gang der Bewölkung parallel mit dem des Regens, und zumeist fallen die hohen Bewölkungszahlen in den Sommer. Namentlich bei Tanga aber haben wir auch in den Wintermonaten (sogenannte dritte Regenzeit) hohe Bewölkungsziffern.

Die hohe Luftfeuchtigkeit gehört zum speziellen Charakter des Klimas der Küstenzone; sie ist von entschiedener Wichtigkeit nicht nur für das Gedeihen der Pflanzenwelt, sondern sicherlich auch für das Befinden des Menschen, zumal des eingewanderten Europäers. Daß die Feuchtigkeit der Luft auf den vorgelagerten Inseln noch bedeutender ist, ist verständlich. An der Küste geht auch der trockenste Monat nicht bis auf 70% relative Feuchtigkeit herab, während nach dem Innern zu diese rasch abnimmt. Die niedrigste relative Feuchtigkeit im mehrjährigen Mittel beträgt für die wichtigsten Küstenplätze:

Tanga,	Bagamojo,	Daressalam,	Mohoro,	Kilwa,
(8Beob.-Jahre)	(6 Beob.-J.)	(8 Beob.-J.)	(3 Beob.-J.)	(3 Beob.-J.)
47%	41	38	33	45 ,

während der jährliche Gang der mittleren relativen Feuchtigkeit aus den Klimatabellen am Schluß dieses Abschnittes zu ersehen ist. Der südliche Küstenstrich ist danach kaum trockener als der nördliche; die niedrigen Zahlen für Mohoro dürften ihre Erklärung wohl in der größeren Entfernung (22 km) dieser Station vom Meere finden. Zumal im Süden der

Küste ist die relative Feuchtigkeit während der wärmsten Zeit höher und die tägliche Schwankung geringer als in der kühleren Jahreszeit. In dieser kann früh die Atmosphäre fast vollkommen mit Wasserdampf gesättigt sein, während der Gehalt an letzterem nachmittags oft unter 50% sinkt.

In der kühleren Zeit sind Taufälle im Küstengebiet fast täglich zu konstatieren; sie sind am erheblichsten im Süden, die dortige geringere Regenmenge zum Teil wieder ausgleichend. Besonders große Taumengen gelangten in Mikindani zur Beobachtung, so einmal 1 mm, während von anderen Orten Deutsch-Ostafrikas keine größere nächtliche Taumenge als 0,3 mm bekannt ist.[1] Die starke Taubildung ist für das Leben der xerophilen Vegetation von großer Bedeutung, und selbst manche größere Tierarten sind in der regenlosen Zeit ganz auf den an den Pflanzen hängenden Tau zum Stillen ihres Durstes angewiesen.

Während nach obigem also die relative Feuchtigkeit im Laufe des Tages in einer der Wärmebewegung entgegengesetzten Richtung ab- und zunimmt, so daß die Luft bei Sonnenaufgang am stärksten, zwischen Mittag und Sonnenuntergang aber am schwächsten mit Feuchtigkeit gesättigt ist, schließt sie sich in ihrer jährlichen Bewegung dem Gange der Temperatur an. (Vergl. die Klimatabellen am Schluß dieses Kapitels.)

Hagel ist an der Küste selten.

Wetterleuchten kann man an den Sommerabenden häufig beobachten; schwere Gewitter sind jedoch im Küstengebiet nicht zahlreich, auf den Inseln scheinen sie sogar direkt selten zu sein, und in den Wintermonaten fallen Gewittererscheinungen fort. Die Zahl der Gewittertage im mehrjährigen Durchschnitt (die Zahl der Beobachtungsjahre ist in Klammern bei jeder Station beigefügt) einiger Küstenplätze ist folgende:

Bagamojo	Daressalam	Mohoro	Kilwa
(6) 20	(8) 15	(3) 24	(4) 15.

Böige Winde und Gewitter kennzeichnen den Beginn der großen Regenzeit; die meisten Blitze gehen von Wolke zu Wolke, und von der oft geschilderten schrecklichen Gewaltigkeit der tropischen Gewitter ist im Küstengebiet nicht viel zu verspüren.

[1] Uhlig a. a. O. Teil IV.

Klimatabellen.

Für die Küstenorte auf Grund der in den Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten, Jahrgang 1903, 1906, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912 enthaltenen Zusammenstellungen von Monatsmitteln usw. aus den Jahren 1892 bis 1910; für Sansibar auf Grund der Zusammenstellungen von Monatsmitteln in: Journal of the Royal Geograph. Soc., Bd. 23, 1853, Quarterly Journal R. Met. Soc. VI, 1880, Nr. 33, ebenda IX, 1883, S. 196, Zeitschrift d. österr. Ges. f. Met. VII, 1872, S. 225/26, ebenda XIV, 1879, S. 22 bis 24, ebenda XVI, 1881, S. 14, Hann: Handbuch der Klimatologie, Auflage 1910, II. 1., S. 118 und 122.

Tanga, 5° 4′ S, 39° 6′ E.

	Lufttemperatur (C. °)			Mittlere relative Feuchtigkeit	Regen		Mittlere Bewölkung	Mittlere Windstärke
	Mittel	Maximum	Minimum	%	Höhe mm	Tage Zahl		
Januar	27,1	32,2	21,8	82	42,6	6	4,1	2,8
Februar	27,2	32,0	21,8	81	50,7	4	4,2	2,5
März	27,3	32,8	22,3	81	92,8	9	4,4	2,3
April	26,1	31,7	21,4	86	288,1	16	5,4	2,0
Mai	24,9	29,8	20,5	85	329,9	17	6,0	2,1
Juni	24,2	28,9	19,3	81	56,4	8	4,8	2,4
Juli	23,4	28,4	18,8	84	112,6	11	5,1	2,4
August	23,3	28,9	18,2	83	79,0	12	5,5	2,2
September	23,8	28,9	18,6	83	80,7	11	4,7	2,1
Oktober	24,8	30,4	19,4	82	95,2	11	4,5	1,9
November	25,8	31,3	20,2	85	215,1	15	5,1	2,1
Dezember	26,9	32,3	21,6	82	58,8	7	4,2	2,6
Jahr	25.5	33,4	17,9	83	1511,3	128	4,8	2,3

Sansibar, 6° 10′ S, 39° 14′ E.

	Lufttemperatur (C. °)			Mittlere relative Feuchtigkeit	Regen		Mittlere Bewölkung
	Mittel	Maximum	Minimum	%	Höhe mm	Tage Zahl	
Januar	27,7	30,6	24,4	81	86	6	5,0
Februar	28,2	31,9	25,1	80	35	7	6,6
März	27,5	31,5	25,2	83	165	13	7,0
April	26,3	30,5	24,1	86	264	18	6,8
Mai	25,4	28,9	22,5	84	270	13	7,0
Juni	25,2	28,5	23,3	82	27	6	5,9
Juli	24,7	27,7	22,1	83	70	8	6,1
August	25,0	28,2	22,3	84	48	9	5,9
September	25,0	28,9	22,7	82	52	8	5,7
Oktober	25,4	29,2	23,1	81	76	10	5,7
November	26,3	30,1	23,7	81	236	14	6,1
Dezember	27,7	30,6	23,0	83	70	14	6,9
Jahr	26,2	31,8	22,0	82	1399	128	6,2

Daressalam, 6° 49′ S, 39° 18′ E.

	Lufttemperatur (C. °)			Mittlere relative Feuchtigkeit %	Regen		Mittlere Bewölkung	Mittlere Windstärke
	Mittel	Maximum	Minimum		Höhe mm	Tage Zahl		
Januar	27,5	31,1	22,2	80	87,4	9	5,8	2,1
Februar	27,4	31,6	21,8	79	53,5	7	6,1	2,1
März	26,9	32,0	21,7	83	122,9	12	5,5	1,6
April	25,5	31,5	21,3	86	300,5	20	6,5	1,5
Mai	24,6	30,3	19,6	84	192,7	18	5,8	1,8
Juni	23,4	29,6	17,9	81	29,3	5	4,3	2,2
Juli	23,1	28,9	17,3	81	42,4	9	5,0	1,9
August	23,1	29,9	17,3	82	29,1	9	4,8	2,0
September	23,6	30,0	17,8	82	30,5	8	4,1	2,0
Oktober	24,8	30,8	18,8	81	35,3	8	4,0	1,9
November	26,1	30,7	20,4	81	75,8	10	4,4	2,1
Dezember	27,2	30,9	21,7	82	93,8	10	5,2	2,2
Jahr	25,3	32,3	16,9	82	1161,2	128	5,2	1,9

Mohoro, 8° 9′ S, 39° 11′ E.

	Lufttemperatur (C. °)			Mittlere relative Feuchtigkeit %	Regen		Mittlere Bewölkung	Mittlere Windstärke
	Mittel	Maximum	Minimum		Höhe mm	Tage Zahl		
Januar	26,9	35,1	19,6	82	193,6	11	4,9	1,8
Februar	27,1	34,7	20,6	82	111,1	6	4,1	1,7
März	26,8	34,6	20,2	84	136,7	9	4,2	1,7
April	26,2	32,8	19,8	85	265,4	13	5,0	1,8
Mai	24,8	32,3	18,0	84	68,7	6	3,5	2,1
Juni	23,8	31,1	16,2	79	48,0	3	2,6	2,2
Juli	23,2	31,3	15,9	80	21,4	4	3,2	2,1
August	23,1	31,5	14,9	81	28,1	2	3,3	2,0
September	24,1	32,3	16,6	80	11,1	4	3,5	2,2
Oktober	25,1	32,8	15,3	80	21,3	5	4,0	2,3
November	27,0	34,5	18,1	77	86,0	9	3,7	1,8
Dezember	27,2	34,9	19,1	82	164,4	17	4,6	2,0
Jahr	25,4	35,7	13,3	81	1135,6	64	3,9	2,0

Kilwa, 8° 26′ S, 39° 18′ E.

	Lufttemperatur (C. °)			Mittlere relative Feuchtigkeit	Regen		Mittlere Bewölkung	Mittlere Windstärke
	Mittel	Maximum	Minimum	%	Höhe mm	Tage Zahl		
Januar	27,5	34,1	22,0	85	167,2	14	4,5	1,9
Februar	27,4	34,1	21,5	86	92,5	9	4,7	1,8
März	27,0	34,5	21,3	83	159,0	13	4,4	1,4
April	26,7	34,3	21,4	84	248,3	17	4,6	2,1
Mai	26,0	32,6	19,6	81	77,1	8	3,3	2,5
Juni	25,1	32,0	18,7	81	31,7	6	3,1	2,3
Juli	24,5	31,4	18,1	79	14,8	5	2,9	2,2
August	24,4	31,5	19,0	80	9,9	5	3,1	2,3
September	25,5	32,6	19,5	77	20,6	7	3,3	1,9
Oktober	26,9	33,3	20,5	78	15,9	7	3,6	2,1
November	27,7	33,8	22,1	80	43,7	9	3,7	2,2
Dezember	27,5	34,6	22,0	85	92,6	14	4,4	2,1
Jahr	26,5	35,8	17,8	81	921,2	112	3,7	2,2

Lindi, 10° 1′ S, 39° 44′ E.

	Lufttemperatur (C. °)			Mittlere relative Feuchtigkeit	Regen		Mittlere Bewölkung	Mittlere Windstärke
	Mittel	Maximum	Minimum	%	Höhe mm	Tage Zahl		
Januar	26,5	34,2	21,5	84	154,9	15	6,0	1,6
Februar	26,5	34,5	21,5	82	94,2	10	5,6	1,8
März	26,1	33,9	21,1	85	186,6	13	5,2	1,5
April	25,9	33,7	20,7	84	161,4	14	4,4	1,7
Mai	25,1	33,0	17,1	78	36,1	6	3,6	2,1
Juni	24,1	32,3	16,3	74	1,5	2	3,2	2,3
Juli	23,9	32,5	16,7	76	7,4	2	3,7	2,0
August	23,6	33,0	15,8	75	10,9	2	3,3	2,2
September	24,2	33,0	16,8	76	14,2	4	3,7	1,9
Oktober	25,4	34,2	17,7	74	13,7	4	3,6	1,7
November	26,8	33,8	20,6	78	60,4	8	4,0	1,8
Dezember	26,8	34,2	21,3	80	133,5	12	5,1	1,8
Jahr	25,5	35,8	14,6	78	874,9	90	4,1	1,8

3. Kapitel.

VEGETATION
des deutschostafrikanischen Küstenlandes und der vorgelagerten Inseln.

I. Einleitung.

VEGETATIONS-FORMATIONEN.

Anknüpfend an die Darstellung der klimatischen Verhältnisse des Küstenlandes von Deutsch-Ostafrika im vorigen Kapitel erinnern wir uns, daß der ganze Küstenstreif in das Gebiet des Baobabklimas nach dem von Köppen[1] aufgestellten System fällt. Dieses Baobabklima oder tropische Savannenklima ist folgendermaßen zu charakterisieren: Es fehlt eine kühle Jahreszeit, auch die Temperatur des kältesten Monats hält sich über 18° C; mindestens während eines Monats im Jahre fällt reichlicher Regen, die Gesamtjahresmenge bleibt unter 2000 mm, und eine wenigstens zwei Monate währende Trockenzeit ist vorhanden; der Temperaturunterschied zwischen dem wärmsten und kältesten Monat kann bis zu 12° C betragen. Wir hatten ferner gesehen, daß die regenreicheren Küstenplätze des Nordens in besonders feuchten Jahren die Bedingungen des Lianenklimas mit über 2000 mm Jahresregenmenge erfüllen. In diesem Zusammenhange ist es interessant, daß der Baobab oder Affenbrotbaum, Adansonia digitata, mit der ihn als auffallende Charakterpflanze beherbergenden Vegetationsformation in unserem Küstenstriche nur auf weniger günstigem Boden auftritt. Es ist die Busch- und Baumgrassteppe auf durchlässigem Sandboden der jungdiluvialen Küstenterrassen. Auf schwerem, tiefgründigem Boden treten im Küstengebiete Vegetationsformationen auf, die bei halbxerophilem Charakter als Übergangsformen zu den hygrophilen Gehölzen Ostafrikas anzusehen sind. Sie sind als Buschwald und »immergrüner Küstenbusch«[2] ausgebildet. Der Steppenwald (Miombowald) vertritt diese Formation strichweise auf nicht so gutem Boden oder unter schlechteren klimatischen Verhältnissen, wie der regenärmere Süden sie aufweist. Letztere Vegetationsform wird von Schimper[3] als Savannenwald

[1] Köppen, Versuch einer Klassifikation der Klimate, vorzugsweise nach ihren Beziehungen zur Pflanzenwelt. Geographische Zeitschrift. Leipzig 1900 S. 593 und 657.

[2] Engler, a. a. O. Teil. A.

[3] A. F. W. Schimper; Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. Jena 1898 S. 281 u. a.

bezeichnet. Dieser ist nach ihm als xerophile tropische Gehölzformation an eine jährliche Regenmenge von 900—1500 mm, gleichwie die Busch- und Baumgrassteppe (Savanne), gebunden. Bei noch geringerem Niederschlag, unter 900 mm, tritt xerophiles Niederholz, Dorngebüsch oder Dornwald, auf. Unmittelbar an der Küste Deutsch-Ostafrikas geht die Regenmenge kaum an einem Orte so weit herab; trotzdem sind selbst stark xerophile Gebüsche, die mit ihren spießförmigen Sansevieren und dornigen Kandelaber-Euphorbien an die Sukkulentensteppen des Binnenlandes erinnern, dort nicht selten. Es ist der von uns sogenannte Inselbusch, der an den exponiertesten Stellen den steinigen Boden der Korallenkalkinseln bedeckt.

Es sind also auch hier wieder nicht zuletzt edaphische Einflüsse, welche überhaupt im Küstengebiete bei wesentlich gleich bleibenden klimatischen Verhältnissen vornehmlich die mannigfache Gliederung der Vegetationsdecke in verschiedene Formationen möglich gemacht haben. Aber nicht nur die Binnenformationen trockener Böden, die also auf schwerem, lehmigem Substrat als Küstenbusch oder Buschwald sich den von Schimper als Monsunwald bezeichneten Übergangsgehölzen anreihen (wenn sie in Ostafrika auch manche Abweichungen von dem indischen Typus zeigen) oder in lichterer Form als Steppenwald auftreten, auf leichtem, durchlässigen Sand in der Form der Busch- und Baumgrassteppe und auf steinigem Kalkboden als xerophiles Niederholz ausgebildet sind, sondern mehr noch die hydrophilen und halophilen Vegetationsformationen sind im wesentlichen Produkte der physikalischen Beschaffenheit des Bodens, der sie trägt. Die halophilen Vegetationsformen bilden unter dem Einflusse salzhaltigen Bodens oder salzhaltigen Wassers die für unser Gebiet wichtigen Strandformationen. Sie stellen im Bereiche des Wechsels von Ebbe und Flut die für die tropischen Küsten charakteristischen Mangrowegehölze, auf dem offenen sandigen Strandlande aber den Strandbusch und die unserer Dünenflora ähnelnde Sandstrandformation dar. Die hydrophilen Vegetationsformen sind durch den Reichtum des Bodens an (süßem) Wasser bedingt und treten alz Uferwaldungen (Alluvialwaldungen) an den Flüssen und in mannigfachen Variationen als Sumpfformationen an und in großen und kleinen stehenden Gewässern auf.

Die Alluvialwaldungen sind, wenigstens in ihrer üppigsten Entwicklung, als Hochwald zu bezeichnen; dieser ist von dem hygrophilen Hochwalde, dem in Ostafrika auf die Ostseiten weniger Gebirgsländer beschränkten Regenwalde, als hydrophiler unterschieden. Er ist an den ständig feuchten Boden in der unmittelbaren Nähe der Flüsse ge-

bunden. In direkt sumpfigem Gelände, wie im Wasser selbst, wird er durch die eigentlichen Sumpfformationen vertreten, in denen krautige Pflanzen von oft allerdings riesigen Dimensionen (Papyrus, Thyphonodorum) die Vorherrschaft haben. In den weitausgedehnten, nur periodisch unter Wasser gesetzten, sonst ziemlich trockenen Überschwemmungsgebieten der großen Flüsse treffen wir eine offene, savannenartige Vegetationsform an, die oft auch als Savanne bezeichnet wird, jedoch im Gegensatz zu der klimatischen Savannen-Formation (Busch- und Baumgrassteppe) einen rein edaphischen Pflanzenverein darstellt. Sie hat einen weniger xerophilen Charakter als jene und ist in unserem Gebiete durch das Vorherrschen riesiger Gräser ausgezeichnet (Hochgrasflur).

Dem Hochwalde schließt sich in absteigender Reihe der Buschwald an; er bildet, wie gesagt, im Küstengebiete Deutsch-Ostafrikas als »klimatische Formation« die Pflanzendecke der besser das Wasser haltenden lehmigtonigen Böden. Zu ihm steht die Busch- und Baumgrassteppe des leichten Sandbodens in gleichem Verhältnis, wie die mit Gesträuch und Bäumen durchsetzte Hochgrasflur zum Uferwalde. Diese Verteilung von Buschwald und Savanne entspricht der klimatischen Forderung Schimpers[1], wonach zu den Elementen des »Gehölzklimas« ein beständig feuchter Untergrund gehört, zu denen des »Grasflurklimas« aber die Feuchtigkeit des Obergrundes während der Vegetationszeit (Regenzeit) erhaltende Niederschläge.

Der Steppenwald bildet ein Übergangsglied zwischen Buschwald und Busch- und Baumsteppe (Savanne), deren extremste Form die reine Grassteppe ist; er geht oft unmerklich in die eine oder andere dieser Formationen über. Ebenso leiten wir von dem Buschwald andererseits das xerophile Niederholz (Busch) und den (extrem xerophilen) Succulenten-Dornbusch ab.

Die dichten Niederholzformationen, als letzte Stufe der Gehölzformen, vertreten in unserem Gebiete die Savanne auf trockenem, steinigen Boden; sie sind daher an das Korallenkalkland, vornehmlich der Inseln, gebunden (Inselbusch). Gelegentlich, wie auf der Insel Sansibar, treffen die beiden letztgenannten Vegetationsformen auch auf gleichem Boden mit ihren Rändern aufeinander, was dafür zu sprechen scheint, daß beider Lebensbedingungen nicht allzuverschieden voneinander sind. Wahrscheinlich dürfte wegen des Mangels oder der Spärlichkeit eines gut durchfeuchtbaren Obergrundes auf den jungen Korallenkalkfeldern das Buschgehölz im Kampfe mit der Grasflurformation (Buschsteppe) Sieger bleiben.

Als halophiler Buschwald ist die Mangrowe zu bezeichnen; sie hält

[1] Pflanzengeographie S. 188 u. 189.

an weniger exponierten Stellen der Flußmündungen, Buchten usw. den Küstenstreifen besetzt, dessen Boden durch den ständigen Wechsel der Gezeiten einer fortwährenden Aufwühlung durch die Meereswellen ausgesetzt ist, derart, daß wenig tief wurzelnde kleine Kräuter und Sträucher nicht festen Fuß zn fassen vermögen, und auch bei Flut zu tief unter Wasser gesetzt werden würden. Auf dem nur bei außergewöhnlicher Flut überspülten Gelände dagegen bilden niedrige Kräuter wiesenartige Bestände, die an ähnliche Vegetationsformen unserer Marschland-Küsten gemahnen, aber nur selten von größerer Ausdehnung sind. Auch seewärts schließt sich an die Mangrowe eine Krautformation an, es sind die untergetauchten Seegraswiesen der schuttbedeckten Riffplatten des seichten Küstenmeeres.

Eine niedrige Krautvegetation überspinnt endlich auch das sandige unmittelbare Strandland, landeinwärts alsbald in eine lichte Buschformation übergehend, deren Lebensbedingungen nicht ohne weiteres zu verstehen sind. Nur einige wenige Baumformen, denen die Eigenart ihres exponierten Standortes ein höchst auffallendes Gepräge verleiht, treten auf dem salzhaltigen, sandigen Strande auf.

Daß in dem stellenweise recht dicht bevölkerten Küsten- und Inselgebiete Deutsch-Ostafrikas die Vegetationsformen durch das Eingreifen des Menschen vielerorts nicht unbeeinflußt geblieben sind, ist selbstverständlich. Bei der bei den Eingeborenen üblichen Art der Bodenkultur wird der ohne Düngung bald erschöpfte Boden nach wenigen Jahren liegen gelassen und ein neues Stück Busch- oder Steppenland zur Bebauung gerodet und abgebrannt.[1] Auf diese Weise werden nicht nur große Strecken der natürlichen Pflanzendecke vernichtet und durch Kulturformationen ersetzt, sondern es kommt auch zu einer Fälschung der natürlichen Vegetation, indem auf den brachliegenden Feldern sich die wilden Pflanzen von neuem ausbreiten und sekundäre Pflanzenvereine erzeugen, die meist wohl erst nach vielen Generationen der ursprünglichen Vegetationsdecke wieder ähneln. Auch dringt die die Kulturpflanzen begleitende Unkrautflora in einigen Arten oft weit in die benachbarte natürliche Formation ein, so ebenfalls das urspsüngliche Bild entstellend. Wenn man auch nicht so weit gehen und, wie es geschehen, z. B. die Verzweigung der Dumpalmen auf die Brände der eingeborenen Negerbevölkerung zurückführen will, so ist doch zuzugestehen, daß es oft schwer hält, das ursprüngliche Vegetationsbild im Geiste zu rekonstruieren. Die größten zusammenhängenden Kulturgebiete in dem hier behan-

[1] Vergl. W. Busse: Die periodischen Grasbrände im tropischen Afrika. Mitteilungen aus den Schutzgebieten 1908, S. 113—139.

delten Bezirke befinden sich wohl auf den Inseln Pemba und Sansibar; auf letzterer ist das ganze Hügelland des Westens von den Nelken- und Fruchtbaumplantagen der Araber eingenommen. Nur an sumpfigen Stellen, in den Schluchten und an steilen, für den Anbau von Kulturpflanzen ungeeigneten Böschungen der Hügehänge sind uns größere Reste der ursprünglichen Vegetation erhalten geblieben. Umfangreich sind auch die in Kultur genommenen Flächen in der Umgebung der größeren Festlandsküstenorte. Sie alle sind auf der beigefügten Vegetationskarte jedoch in der Signatur der (aus dem Zusammenhange mit der Umgebung, aus der Bodenbeschaffenheit und den verbliebenen Resten erschlossenen) ursprünglichen wildlebenden Pflanzenformation wiedergegeben, und die Kulturformationen sind nicht berücksichtigt.

Was die Verbreitung der im Folgenden näher beschriebenen Vegetationsformationen außerhalb unseres Gebietes anbetrifft, so muß auf die weiter unten gebrachten Einzelangaben verwiesen werden. Hier sei nur erwähnt, daß die Küstenvegetation von Mombassa nahe Verwandtschaft mit der deutsch-ostafrikanischen zeigt, und daß überhaupt von Lamu im Norden bis Beira im Süden das Gesamtbild der Vegetationsgruppierung und ihrer physiognomischen Eigenart im wesentlichen dasselbe bleibt. Die meisten der charakteristischen Bestandteile der xerophilen und halbxerophilen Formationen sind auch an gleichen oder ähnlichen Vegetationsformen des weiteren Binnenlandes beteiligt; dasselbe gilt auch für die hydrophilen Pflanzenvereine, doch tritt in den Uferwäldern des Inneren die in der Küstennähe in diesen so sehr vorherrschende Barringtonia racemosa erheblich zurück.

FLORENPROVINZEN.

Die Flora unseres Küstengebietes bildet einen Teil der ost- und südafrikanischen Wald- und Steppenprovinz. Nach Maßgabe der herrschenden Formationen und des Endemismus teilt A. Engler, der beste Kenner der afrikanischen Pflanzenwelt, den Erdteil in folgende größere Florengebiete:[1]

A. Das Mediterrangebiet mit der südwestlichen Mediterranprovinz (Marokko) und der südlichen (Algier bis Nord-Ägypten) einschließlich der nördlichen Sahara.

B. Das nordafrikanisch-indische Wüstengebiet.

C. Das afrikanische Wald- und Steppengebiet.

D. Das Gebiet des westlichen Kaplandes.

[1] A. Engler: Die Pflanzenwelt Afrikas, insbesondere seine tropischen Gebiete. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Afrika und die Charakterpflanzen Afrikas. I. Band, 2. Hälfte, Leipzig 1910, S. 1000 ff.

Das große afrikanische Wald- und Steppengebiet umfaßt mit Ausschluß des nordafrikanisch-indischen Wüstengebietes das ganze übrig bleibende tropische Afrika mit den im Süden angrenzenden Teilen des subtropischen. Es zerfällt des Weiteren in folgende Provinzen:

1. Sudanische Parksteppenprovinz.
2. Nordafrikanische Hochland und Steppenprovinz.
3. Westafrikanische oder guineensische Waldprovinz.
4. Ostafrikanische und südafrikanische Wald- und Steppenprovinz.

Die Flora des extratropischen Südafrika schließt sich, mit Ausnahme des klimatisch ganz anders gearteten südwestlichen Kaplandes, unmittelbar an die ostafrikanische Flora an, so daß beide in eine einzige Provinz zu vereinen sind. Die subäquatorialen Steppengebiete gehen ganz allmählich in diejenigen südlicher Breiten über. Es gibt nach Engler sogar Pflanzenarten, welche von Nubien bis Transvaal und Südwestafrika verbreitet sind. Innerhalb der ost- und südafrikanischen Steppenprovinz sind nichtsdestoweniger eine ganze Reihe von Unterprovinzen und Bezirken zu unterscheiden, welche sich umsomehr durch floristische Eigenart auszeichnen, je mehr durch orographische Gliederung den Einzelgebieten ein Wechsel in den Lebensbedingungen der Pflanzendecke geboten wird. Von diesen Unterprovinzen kommen für uns nur in Betracht:

Die Unterprovinz der Sansibarküste nebst Inseln und die der Mozambikküste, zwischen Kilwa und Sambesimündung, und zwar von den in diese fallenden Bezirken die hierunter fettgedruckten:

a. **Sansibarküste und Inseln.**
   1. **Bezirk von Pemba.**
   2. **Bezirk von Sansibar.**
   3. **Bezirk von Mafia.**
   4. Bezirk von Witu.
   5. Bezirk von Mombassa.
   6. **Bezirk von Tanga bis Bagamojo.**
   7. **Bezirk von Usaramo, Khutu und Magenge.**

b. **Mozambikküste.**
   1. **Bezirk des Küstenlandes von Kilwa bis Kap Delgado.**
   2. Bezirk des Makondeplateaus und der benachbarten Plateauländer.
   3. Bezirk von Mozambik.
   4. Unterer Sambesi-Bezirk.

FLORENELEMENTE.

Während in dem folgenden speziellen Abschnitte bei der Schilderung der einzelnen Vegetationsformationen des ostafrikanischen Küstenlandes

die Verbreitung der bemerkenswertesten Arten jedesmal in einer besonderen Übersicht über die Beziehungen der Flora zu der der Nachbargebiete und anderer Länder angegeben ist, soll hier ein kurzer Überblick über die Zusammensetzung der ostafrikanischen Flora aus verschiedenen Florenelementen vorangeschickt werden, in welcher ich wiederum den ausführlichen Angaben und Gattungslisten des großzügigen Englerschen Werkes[1] über die Pflanzenwelt Afrikas folge und dabei nur einige der für unser Spezialgebiet allerwichtigsten Gattungen aufführe.

1. Das allgemeine tropische Element umfaßt mit Ausschluß einiger allgemein verbreiteter Wasserpflanzen solche Gattungen, die in den tropischen und subtropischen Gebieten Amerikas, Afrikas und Asiens verbreitet sind. Aus dem Küstengebiet seien einige der allerauffallendsten Arten genannt: Farne: Acrostichum; Rohrkolben: Typha; Gräser: Andropogon, Pennisetum, Sporobolus, Phragmites; Halbgräser: Cyperus, Kyllingia; Aronstabgewächse: Pistia; Wasserlinsen: Lemna, Wolfia; Liliengewächse: Smilax; Amaryllisgewächse: Crinum; Orchideen: Vanilla; Feigengewächse: Ficus; Kaperngewächse: Cleome, Polanisia; Leguminosen: Acacia, Mimosa, Caesalpinia, Dalbergia, Erythrina; Wolfsmilchgewächse: Euphorbia; Rhizophoraceen: Rhizophera; Oleaceen: Jasminum; Loganiaceen: Strychnos; Windengewächse: Ipomoea; Verbenaceen: Vitex, Clerodendron.

Einige der Gattungen des allgemeinen tropischen Elementes sind wahrscheinlich amerikanischer Herkunft, während die übrigen in einer sehr frühen Zeit (Kreide) vermutlich viel weiter nach Norden sich ausgebreitet haben als jetzt, oder aber bei einer Landverbindung Südamerikas mit Südafrika ihr weites Areal erobert haben. Alles spricht für ein hohes Alter der meisten Gattungen des allgemeinen tropischen Elements.

2. Das palaeotropische Element. Gemeint sind diejenigen Gattungen, welche Afrika, größere Teile des tropischen Asien, zum Teil auch Madagaskar und das tropische Australien bewohnen. Es sind hiervon für uns einige der allerwichtigsten: Schraubelpalmen: Pandanus; Liliengewächse: Dracaena, Asparagus; Bananengewächse: Musa; Loranthaceen: Loranthus; Lindengewächse: Grewia; Bombacaceen: Adansonia; Malvengewächse: Thespesia; Weiderichgewächse: Pemphis; Lecythidiaceen: Baringtonia; Rhizophoraceen: Ceriops, Bruguiera; Apocynaceen: Strophantus; Körbchenblütler: Psiadia, Pluchea.

3. Das afrikanisch-asiatische Tropenelement begreift die Gattungen in sich, welche nur in Afrika und dem kontinentalen Asien

[1] Engler: a. a. O. I. Band. S. 974 ff.

beheimatet sind, z. B. Palmen: Borassus; Liliengewächse: Gloriosa, Sanseviera; Asclepiadaceen: Daemia; Pedaliaceen: Sesamum.

4. Das afrikanisch-madagassische Florenelement – das sind die Madagaskar, die Mascarenen, Comoren und Seyschellen mit Afrika gemeinsamen Gattungen – ist begreiflicher Weise besonders in Ost- (und Süd-) Afrika stark vertreten. Für unser Gebiet kommen unter vielen anderen in Betracht: Palmen: Hyphaene; Arumgewächse: Typhonodorum; Liliengewächse: Aloe; Sapindaceen: Macphersonia; Apocynaceen: Landolphia; Bignoniaceen: Kigelia.

5. Das afrikanisch-makaronesische Element spielt begreiflicher Weise für unser Gebiet keine besondere Rolle; es sei nur auf die Sapotaceengattung Sideroxylon hingewiesen; ferner auf folgende auch in Indien vorkommenden Gattungen: Palmen: Phoenix; Liliengewächse: Dracaena; Asclepiadaceen: Ceropegia. Noch weniger kommt

6. das amerikanisch-afrikanische Florenelement für uns in Betracht. Es muß hier nur die für die Buschsteppengebiete wichtige Anonaceengattung Anona genannt werden. Auch

7. das mediterran-afrikanische Element hat keine große Bedeutung für das tropisch-ostafrikanische Küstengebiet. Immerhin sind die folgenden Gattungen anzuführen: Liliengewächse: Dipcadi; Chenopodiaceen: Suadea.

8. Das boreale und mediterran-boreale Element spielt für die Gebirge des tropischen Afrika eine Rolle. Wie die hierher gehörigen, so kommen auch die

9. das kapländische Florenelement ausmachenden, wahrscheinlich im Kaplande entstandenen Gattungen für unser Gebiet nicht in Betracht.

10. Das endemisch-afrikanische Tropenelement. Hierunter sind die für das deutsch-ostafrikanische Küstengebiet wichtigsten Pflanzengattungen aufgeführt, welche im tropischen Afrika, südlich bis Natal und der Südgrenze von Deutsch-Südwestafrika, endemisch sind. (Die Gattungen, welche zugleich in Südafrika vorkommen, sind durch (S), die auch in Madagaskar zu findenden durch (M) gekennzeichnet.)

Palmfarne: Encephalartos; Gräser: Aristida (S); Palmen: Hyphaene (M); Arumgewächse: Culcasia, Zamioculcas, Gonatopus, Typhonodorum (M); Liliengewächse: Aloe (S, M); Amaryllisgewächse: Haemanthus; Orchideen: Angraecum (S, M); Kaperngewächse: Ritchiea; Leguminosen: Brachystegia; Malpighiaceen: Acridocarpus; Sapindaceen: Deinbollia (S, M), Macphersonia (M); Vitaceen: Rhoicissus (S); Labiaten: Hoslundia (M); Bignoniaceen: Kigelia (M), Rubiaceen: Triainolepis (M).

Die in diesen Listen zum Ausdruck gelangende geographische Verbreitung einiger wichtiger ostafrikanischer Pflanzengattungen[1] läßt uns unter Berücksichtigung auch ihrer Verwandtschaftsverhältnisse Schlüsse ziehen auf die Entwicklung der Pflanzenwelt des Gebietes. Die pantropischen Gattungen können in verschiedenen Erdteilen entstanden sein. Sie konnten, wie Engler hervorhebt, nach der von verschiedenen Geologen angenommenen Konfiguration der Erdteile in der älteren Kreidezeit, teils aus dem Angarakontinent (tropisches Asien), teils aus Brasilien und der Südatlantis eingewandert sein, können zum Teil aber auch in Afrika selbst und der mit ihm verbundenen indomadagassischen Halbinsel aus älteren Formen sich entwickelt haben. Für die palaeotropischen Gattungen kann auf gleiche Weise ein Austausch oder eine Einwanderung von Osten stattgefunden haben, wobei angenommen werden muß, daß viele dieser Gattungen erst nach Afrika gelangt oder überhaupt erst entstanden sind, nachdem die Verbindung mit dem tropischen Amerika in der Südatlantis nicht mehr existierte (z. B. Pandanus). Wann diese Landbrücke verschwunden ist, können wir nicht sicher angeben; wir müssen nur aus der Verbreitung verschiedener Formen der älteren Uferfauna mit Bestimmtheit schließen, daß bis in die Kreidezeit hinein eine Küste beide Erdteile verbunden hat. Besonders bemerkenswert ist in dieser Beziehung die Muschelgattung Trigonia, von der mehrere der sehr variablen Arten (z. B. Tr. Schwartzii) aus den Grenzschichten von Jura zur Kreide sowohl in Amerika wie in Süd- und Ostafrika in denselben Formen angetroffen werden.[2]

Auch über die Unterbrechung der Verbindung Afrikas durch Madagaskar mit Vorderindien können wir inbezug auf die geologische Zeit nichts Bestimmtes aussagen. Doch macht die heutige Verbreitung verschiedener Tier- und Pflanzengruppen es wahrscheinlich, daß hier die Landbrücke noch länger als die Verbindung mit Südamerika erhalten geblieben ist bezw. (zwischen Ostafrika und Madagaskar) in später (jungtertiärer) Zeit erst neu gebildet wurde und so dem afrikanisch-asiatischen Element noch lange Gelegenheit zur Ausführung von Wanderungen geboten hat. Die zu den Palmen gehörende Unterfamilie der Borassoideen, mit den Gattungen Borassus, Hyphaene, Medemia, Lodoicea, kommt nur in diesem Gebiete vor und muß sich nach Abbruch der südamerikanischen

[1] Man vergleiche dazu auch die Einzelangaben im speziellen Teile.

[2] Vgl. Burckhardt: Beiträge zur Jura- und Kreideformation der Kordilleren. Paläontographica Bd. 50, 1903/4. Vergl. ferner E. Stromer: Die Geschichte des afrikanischen Festlandes nach neueren Forschungen, Naturw. Wochenschrift 1910, S. 161 – 163, und E. Hennig: Zur Paläogeographie des afrikanischen Mesozoikums, Branca-Festschrift 1914, S. 76 – 123.

Landverbindung über Indien, Madagaskar und dem kontinentalen Afrika verbreitet haben. Mit großer Wahrscheinlichkeit wohl können wir aussagen, daß noch im älteren, vielleicht gar mittleren Diluvium eine umfangreiche direkte Landverbindung zwischen Ostafrika und dem tropischen Westasien vorhanden gewesen ist, die bei dem Wechsel von Pluvial- und trockeneren Perioden xerophilen wie hygrophilen Pflanzen eine ausgiebige Verbreitung ermöglichte. Die großen Bruchsysteme, welche das östliche Afrika beherrschen und sich nordwärts in die heute Afrika von Asien trennenden Einbrüche fortsetzen, sind nach den Untersuchungen im Norden (Golf von Akaba, Totes Meer) wie im Süden (Pembakanal) erst von dem angedeuteten jugendlichen Alter.[1] So dürfte für das afrikanisch-asiatische Tropenelement noch lange die Möglichkeit eines Austausches existiert haben, nachdem die Beziehungen zu Madagaskar bereits abgebrochen waren. Daß die Einwanderung von Pflanzen mit Schwimmfrüchten auch ohne Landbrücken erfolgen kann, ist selbstverständlich. Diese Verbreitungsmöglichkeit ist, wie wir sehen werden, den meisten Strandpflanzen Ostafrikas gegeben.

Eine Vorstellung von der Verbreitung der Pflanzenformen auf den angedeuteten alten Landverbindungen mag uns die Familie der Bananengewächse, Musaceen, gewähren. Die durch ihre primitive Blütenform sich als zweifellos älteste und als dem Urtypus der Familie am nächsten stehende Gattung ist Ravenala; sie tritt in zwei voneinander entfernten, beschränkten Verbreitungsgebieten, in Guayana, im nordöstlichen Südamerika und in Madagaskar, mit je einer einzigen Art auf. Die unbekannte Urform der Familie wird also irgendwo zwischen diesen beiden Gebieten entstanden sein. Vor ihrem Erlöschen spaltete sie sich in zwei Gruppen, die sich nach Unterbrechung der Verbindung zwischen Amerika und Afrika-Asien selbständig weiter entwickelten zu der neuweltlichen Gattung Heliconia und der altweltlichen Musa, die beide je eine ganze Anzahl von Arten umfassen. Noch vor der endgültigen Unterbrechung der Landverbindung Afrikas mit Madagaskar, wenigstens ehe die Gattung Ravenala auf ihr jetziges Areal zurückgedrängt wurde, ging aus ihr die nahe stehende, aber morphologisch erheblich vorgeschrittenere Gattung Strelitzia hervor, die in einer beschränkten Anzahl von Arten das dem jetzigen Gebiet der madagassischen Ravenala benachbarte Südostafrika bewohnt. Näher noch als Strelitzia zu Ravenala stehen die asiatischen zu den afrikanischen Musa-Arten, die als Untergattungen Physocaulis in Afrika und Eumusa (inkl. der kaum abzutrennenden

[1] Vergl. die Ausführungen im geologischen Teil dieses Buches und die dort angegebene Literatur.

Mangrowen-Vegetation (Rhizophora mucronata) an einem Priel bei Ebbe.
Nach Photographie der Tendaguru-Expedition.

Rhodochglamys) in Asien (und Nordaustralien) sich auch wohl erst später voneinander abgetrennt haben werden.

Die tropisch-afrikanischen Endemismen sind nach Engler teils solche Gattungen, die sich an weiter verbreitete pantropische oder palaetropische eng anschließen, teils aber auch Gattungen, die keine näheren verwandtschaftlichen Beziehungen zu anderen jetzt lebenden in Amerika oder Asien zeigen.

Daß die xerophilen Pflanzenarten und Formationen in den Pluvialperioden der Diluvialzeit in Ostafrika noch nicht in dem Umfange die ihnen zusagenden Lebensbedingungen gefunden haben wie unter dem trockeneren heutigen Klima, ist einleuchtend, und die hygrophilen Arten und Formationen haben damals ganz gewiß eine viel weitere Verbreitung gehabt als heute. An den minder begünstigten Örtlichkeiten mögen in der Pluvialzeit halbxerophile Pflanzengemeinschaften existiert haben, die in ihrer artlichen Zusammensetzung und ihrem physiognomischen Charakter dem heutigen Buschwalde und immergrünen Busche der besseren Böden nicht unähnlich waren. Diese halbxerophilen Formationen, zusammen mit der Flora der damals in viel bedeutenderer Ausdehnung erscheinenden Uferwälder wie der sonstigen hydrophilen Formationen werden vermutlich den Kern der Vegetation des ostafrikanischen Küstenlandes gebildet haben, der vorwiegend aus afrikanischen Formen zusammengesetzt war. Desgleichen werden schon damals die Mangrowe und die Sandstrandformation in ähnlicher Form und Zusammensetzung wie heute existiert haben. Die wiederholten Niveauveränderungen, denen die ostafrikanischen Küstenländer in jüngerer und jüngster geologischer Zeit ausgesetzt waren, mochten von vornherein der selbständigen Entwickelung einer Strandvegetation nicht besonders günstig sein; und so mag es sich erklären, daß diese Formationen sich vorwiegend aus Pflanzen zusammensetzen, die, wie wir wahrscheinlich machen können, von Osten eingewandert sind, aus einem Gebiete, das schon deshalb für die Entwickelung einer mannigfaltigen Strandflora besonders geeignet scheint, weil in ihm die Küstenlinie in relativ engumgrenzten Bezirke (innerhalb des Tropengürtels) eine immense Ausdehnung besitzt (Malayischer Archipel). Von den Pflanzen der Mangrowe dürfte nur Suaeda monoica afrikanischer Herkunft sein, mindestens scheint diese Art nicht als Strandpflanze von Osten eingewandert zu sein. Unter den Gewächsen des sandigen Strandlandes sind zwei sehr charakteristische, Dipcadi sansibaricum und Pretrea zan guebarica, Ost-Afrika eigentümlich. Auch die Bracksumpfflora zeigt viele Beziehungen zu der entsprechenden Formation des indo-malayischen Gebietes, doch macht sich hier, entsprechend dem Charakter dieser

Pflanzengesellschaft als Übergangsformation, andererseits auch schon ein binnenländisch-afrikanischer Einfluß in stärkerem Grade bemerkbar. Hierdurch schließt sich die Bracksumpfflora unmittelbar den Gewächsen des Süsswassersumpfes an, wo wir auch vorwiegend afrikanische Formen antreffen.

Seit etwa der Mitte der letzten geologischen Epoche (Quartär) ist im tropischen Ost-Afrika eine starke negative Strandverschiebung zu bemerken, in Folge welcher ausgedehnte Korallenriffe über den Meeresspiegel gehoben wurden und die Küste wie die vorgelagerten Inseln bedeutenden Landzuwachs erfuhren. Jedoch war, wie sich bestimmt nachweisen läßt, die Hebung des Landes mehrfachen Schwankungen unterworfen. Wahrscheinlich früher, spätestens aber zu Beginn dieser Periode wechselnder Hebung und Senkung des Landes, muß die Abtrennung der großen Inseln vom Festlande erfolgt sein, denn auch auf der Westseite derselben sehen wir sie von gehobenen Korallenriffen umgürtet und solche in den neugebildeten Kanälen selbst als Inseln auftreten. Auf dem gehobenen Korallenlande des Festlandes wie der Inseln und Nebeninseln entstand die diesen eigentümliche Buschvegetation, die meist ostafrikanische Formen aufweist.

An der Festlandküste bestand der Landzuwachs hauptsächlich aus sandigem Boden, auf welchem sich am Ende der Pluvialperiode alsbald die Komponenten der für diese Küstenterrassen so charakteristischen Buschsteppenformation angesiedelt haben werden. Zu der gleichen Zeit wird diese Formation sich auch im weiteren Binnenlande erst von neuem gebildet haben oder dorthin aus nördlichen trockeneren Gebieten als geschlossene Formation langsam herangerückt sein.

Auch die Bildung der Strandbuschformation dürfte in die Epoche vorwiegender Hebung des Landes verlegt werden. Die immer weiter nach außen wachsenden Korallenriffe lieferten fortwährend große Mengen von Korallensand, welcher, alsbald trockengelegt, den genannter Formation zusagenden Boden lieferte. Daß der in dieser Weise erfolgte Landzuwachs nicht unbedeutend gewesen sein kann, leuchtet ein, wenn man bedenkt, daß selbst gegenwärtig, wo die See wieder im Vordringen begriffen ist, dennoch die Menge des von den lebenden Riffen stammenden Trümmermaterials stellenweise eine Küstenvermehrung durch sandige Meeresablagerungen ermöglicht.

Also auch durch die Zeit seines Entstehens tritt der Strandbusch dem dichten Busche des jungen Korallenkalklandes (Inselbusch) nahe; es wird uns dadurch verständlich, daß beide Formationen einige der hervortretendsten Charakterpflanzen gemeinsam haben, während sie im übrigen,

entsprechend der verschiedenen Beschaffenheit des Substrats und der Verschiedenartigkeit des Vorkommens desselben und der Größe des von ihm eingenommenen Areals, wesentlich verschiedene Bilder bieten. Die Gewächse des Strandbusches sind, abgesehen von den Arten, die derselbe vom Sandstrande übernommen hat, auch fast durchweg afrikanische Formen.

Die Perioden positiver Strandverschiebung, zu welchen, wie eben gesagt, die gegenwärtige zählt, schafften endlich die Bedingungen, welche der eigentümliche Felsstrand-Formation zusagen und ihre Entstehung veranlaßten. Die ansteigende See verwandelte die Brandungsterrasse in eine landeinwärts vorrückende Abrasionsfläche und schuf damit auf der jeweiligen Strandlinie einen steilen unterwaschenen Felsabsturz, dessen oberer Rand, immer noch niedrig genug, um bei Hochflut von der Brandungswelle gepeitscht zu werden, den Boden für eine neue Strandformation bildete. Diese setzt sich, wie wir sehen werden, in bemerkenswertem Gegensatz zur Mangrowe und der Vegetation des sandigen Strandlandes, zum großen Teil aus Typen zusammen, welche der afrikanischen Binnenflora angehören, und weist nur wenige von den Strandpflanzen des indo-malayischen Gebietes auf, die in jenen beiden Formationen erheblich überwiegen.

Gewichtige geologische Gründe sprechen dafür, daß vor dem Beginn der letzten, heute noch andauernden positiven Verschiebung die See um 40—60 m unter ihren heutigen Spiegel zurückgegangen war, so daß zu jener Zeit der Boden des Sansibarkanals wie des Kanals zwischen Mafia und der Festlandsküste wahrscheinlich noch einmal eine Brücke nach dem Festlande gebildet hat. Hierdurch konnte nochmals ein Austausch zwischen den Pflanzen des Festlandes und denen der vorgelagerten Inseln, ausser Pemba, stattfinden.

Die schon früher erfolgte definitive Abtrennung Pembas von der Festlandsküste durch den bis über 800 m tiefen Grabenbruch des Pembakanals läßt vermuten, daß die dortigen Binnenformationen in ihrer floristischen Zusammensetzung vielleicht nicht unerhebliche Unterschiede gegenüber derjenigen der anderen Inseln und der Festlandsküste zeigen. Wie weit diese Vermutung zutrifft, muß ein genaueres Studium der Vegetation dieser als sehr ungesund verrufenen Insel ergeben.

Mit der Besiedelung des neu gehobenen Küstenlandes durch den Menschen begann auch die letzte wesentliche Invasion neuer Pflanzen, der Kultur- und Ruderalpflanzen, in das Gebiet. Wie diese sich im einzelnen vollzogen haben mag, soll weiter unten im kulturgeschichtlichen Teile dieses Buches zu zeigen versucht werden (vergl. Kap. Bevölkerung).

Hier sollen nun im Folgenden die natürlichen Vegetationsformationen

des ostafrikanischen Küstenlandes und der vorgelagerten Inseln einer eingehenden Betrachtung unterworfen werden, wobei wir sie praktisch nach topographischen Gesichtspunkten in Meeresflora, Strand-, Übergangs- und Binnenformationen einteilen.[1]

II. Meeresflora.

Über die Meeresflora der ostafrikanischen Küste liegen noch keine sehr umfangreichen Untersuchungen vor.[2] Auf den bei Ebbe auftauchenden Teilen der Korallenriffe bilden Rot- und Braunalgen die bemerkenswertesten Formen. Namentlich Gattungen der Familien der Chaetangiaceen, z. B. Galaxaura, und der Corallineen, z. B. Amphiroa und Corallina, werden hier angetroffen; auch Halimeda kommt eine nicht unerhebliche Rolle auf dem Riff zu. Sie wachsen hier aufs tark zerklüftetem, oft spitzigem Korallenfelsgrund, der als flache Terrasse vom Ufer bis zur

[1] Literatur:

A. Engler: Die Pflanzenwelt Afrikas, insbesondere seiner tropischen Gebiete. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Afrika und die Charakterpflanzen Afrikas. Band I, 1908; Band II, 1910.

A. Engler: Die Pflanzenwelt Ost-Afrikas und seiner Nachbargebiete. Teil A.B.C. Berlin 1895.

A. Engler: Über die Vegetationsformationen Ostafrikas auf Grund einer Reise durch Usambara zum Kilimandscharo. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde, Berlin, 1903, S. 254 ff.

A. F. W. Schimper: Die indomalayische Strandflora. Jena 1891.

E. Werth: Die Vegetation der Insel Sansibar. Berlin, 1901.

A. Engler: Pflanzengeographische Gliederung von Afrika. S. Ak. Wiss. B. phys. math. Kl. 23. Juli 1908.

W. Götze und A. Engler: Vegetationsansichten aus Deutsch-Ostafrika. 64 Tafeln mit Text. Leipzig 1902.

P. Kliem: Die Vegetationsformationen Deutsch-Ostafrikas, ihre klimatischen Bedingungen und geographische Verbreitung. Diss. Jena. Langensalza 1907.

W. Busse: Vegetationsbilder aus Deutsch-Ostafrika. In. E. Karsten und H. Schenck: Vegetationsbilder. Jena 1907 und 1908. 5. Reihe, Heft VII, und 6. Reihe, Heft VII.

W. Busse: Forschungsreise durch den südlichen Teil von Deutsch-Ostafrika. Beihefte zum Tropenpflanzer 1902. Heft 3, S. 93–119.

M. Gürke: Botanik, in »Deutschland und seine Kolonien im Jahre 1896«. Berlin 1897. S. 308–345.

A. F. W. Schimper: Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. Jena 1898.

L. Diels: Pflanzengeographie. Sammlung Göschen Nr. 389. Leipzig 1908.

H. Brockmann-Jerosch und E. Rübel: Die Einteilung der Pflanzengesellschaften nach ökologisch-physiognomischen Gesichtspunkten. Leipzig 1912.

[2] Engler, A.: Die Pflanzenwelt Ostafrikas und der Nachbargebiete, Teil A. Seite 1–4.

Schmitz, F.; Marine Florideen in Deutsch-Ostafrika, in Englers Bot. Jahrb. B. XXI. Leipzig 1896.

Reinbold, Th.: Die Meeresalgen der Deutschen Tiefsee-Expedition 1898–1899, die wissenschaftl. Ergebnisse der Tiefsee-Expedition, B. II. 2. Teil. Leipsig 1907.

Schröder, B.: Zellpflanzen Ostafrikas. Hedwigia Bd. LII, Heft 5 (1912) S. 289–304.

steil abfallenden Außenkante des Riffes bei Ebbe weithin freiliegt, vielfach aber in Höhlungen und größeren und kleineren beckenartigen Vertiefungen Wasser hält. In solchen zur Ebbezeit wasserhaltenden Tümpeln wächst zahlreich die zierliche Padina Pavonia.

Auf den landwärts gelegenen, von mächtigen Detritusmassen bedeckten Teilen der Riffplatte (Taf. 1 u. Taf. 2 unten) gedeihen ausgedehnte Wiesen von Seegräsern, namentlich der Thalassia Hemprichii.[1] Auf den Korallenbänken der Gegend von Daressalam fand ich außer dieser zierlichen, bis nahe an den Strand herangehenden Form den robusten Enalus acoroides, Cymodocea ciliata und in tiefem Wasser Cymodocea isoetifolia.

Auch Grünalgen überziehen große Partieen der Riffe. Solche, und unter ihnen besonders Gattungen der Conferviales, Enteromorpha und Chaetomorpha, bewohnen auch schlammigen Meeresgrund. So gut wie unbekannt ist die Vegetation der dauernd vom Meere überfluteten tieferen Teile der Korallenriffe.

Die Algenflora Ostafrikas trägt einen durchaus tropischen Charakter; trotz mancher Übereinstimmung mit der der warmen Teile des Atlantic ist sie doch wesentlich von ihr verschieden. Dagegen besiedelt eine ziemlich gleiche Algenflora die Küstenstriche des nordwestlichen Teiles des Indischen Ozeans. Und diese tropisch-indische Flora geht nach Osten ohne erhebliche Änderung des Charakters allmählich in die Algenflora des australisch-asiatischen Mittelmeeres über.

Folgende ostafrikanische Arten und zwar die Siphoneen: Avrainvillea comosa, Halimeda macroloba, Boodlea siamensis, Valonia Forbesi, die Braunalge Ectocarpus indicus, die Rotalgen: Actinotrichia rigida, Corralliopsis Cacalia, Acanthophora orientalis, Tolypioclodia glomerulata, Halymenia formosa finden sich an den Küsten Australiens, der Karolinen oder selbst von Samoa wieder.

Auch die deutsch-ostafrikanischen »Seegräser« haben fast alle eine weite Verbreitung gegen Osten,[2] die Potamogetonaceen Cymodocea ciliata und C. isoetifolia bis Australien bezw. Polynesien; die Hydrocharitaceen Halophila ovalis, Enalus aceroides und Thalassia Hemprichii kommen im ganzen tropischen Indischen Ozean und in der Südsee vor. Halophila stipulacea allein scheint auf den westlichen Indischen Ozean beschränkt zu sein.

Auch die Mangrowegehölze könnte man noch mit zur Meeresflora

[1] E. Werth: Lebende und jungfossile Korallenriffe in Ostafrika. Ztschr. Ges. f. Erdkunde, Berlin 1901. S. 115 ff.

[2] Engler: a. a. O. Teil C.

rechnen. Da aber die den inneren Rand dieser Formation bildenden Gewächse nicht mehr regelmäßig von der Flut überdeckt werden, so wollen wir die Mangrowe besser den nun folgenden Strandformationen beizählen.

III. Strandformationen.

Die Mangrowe.

Allgemeiner Charakter der Mangrowe-Formation Ostafrikas. Diese an allen tropischen Küsten verbreitete Pflanzen-Formation tritt überall da auf, wo in Flußmündungen und Buchten oder hinter vorgelagerten Inseln die Wucht der Brandung geschwächt ist, und breitet sich hier zwischen Flut- und Ebbelinie aus. Wie die Vertreter kaum einer anderen Pflanzengenossenschaft sind die Mangrowepflanzen durch hochgradige Anpassungserscheinungen charakterisiert, die es ihnen ermöglichen, sich im Kampfe ums Dasein gegen die mannigfachen schädlichen Faktoren ihres Standortes in der Brandungszone erfolgreich zu behaupten.[1]

Bei Hochwasser gleichen die Mangrowengehölze einem überschwemmten Waldgebiete (siehe Taf. 29 oben). Bis zu den Kronen und tiefer sind die Bäume und Sträucher unter Wasser gesetzt. Schon die verschiedene Färbung des fleischigen oder lederigen Laubes läßt uns in diesem Zustande die verschiedenen Arten unterscheiden, aber erst die Zeit der Ebbe, wenn der weiche schlammige Boden von der Flutwelle entblößt ist, gewährt uns einen vollen Einblick in die eigentümliche Organisation der Mangrowepflanzen. Eine nähere Betrachtung der einzelnen Vertreter der Mangrowe Ostafrikas wird uns am besten mit diesen Anpassungserscheinungen bekannt machen.

Die charakteristischste, am weitesten vordringende Art, die daher in der Regel die Mangrowe nach der See zu abgrenzt, ist Rhizophora mucronata (Taf. 8), von den Eingeborenen Mkoko, auch Mkanda genannt. Nach ersterem Namen heißt die ganze Formation Mkokoni. Die Pflanze ist ein meist nur 5—12 Meter hoher, unter günstigen Verhältnissen, wie in den großen Mangrowebeständen des Rufijideltas, bis 20 Meter Höhe erreichender Baum, mit einer wenig dichten Krone lanzettlicher, lederiger Blätter.

Die Lebensverhältnisse der Mangrowe fordern Einrichtungen, wodurch ihre Bewohner befähigt werden, sich gegen die mechanische Wirkung der Brandungswelle zu schützen und sich in dem ewig bewegten, schlam-

[1] Schimper, A. F. W.: Die indomalayische Strandflora, Jena 1891.
Derselbe: Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. Jena 1898.
Karsten: Über die Mangrowen-Vegetation im malayischen Archipel. Bibl. bot. Heft 22, 1891.

migen Boden genügend zu befestigen. Ein dementsprechend ausgebildeter Wurzelapparat kommt den Mangrowen umso mehr zu, je weiter sie in das Wasser vordringen. Bei Rhizophora mucronata treten unterhalb der Krone aus dem Hauptstamme zahlreiche braune Stelzwurzeln hervor, die in weitem Bogen mit der weiter wachsenden Spitze in den Boden dringen. Diese Wurzeln senden in gleicher Weise Nebenäste herab; sich berührende Wurzeln verwachsen mit einander und bilden oft dicke unregelmäßige Knäuel. Desgleichen treten auch aus der Laubkrone des Baumes, vom Hauptstamme oder einem dickeren Aste ausgehend, einige Luftwurzeln hervor, die ebenfalls den Boden erreichen. Es kommt so ein weit ausladendes Wurzelgestell zu Stande, welches den Baum auch in dem unsicheren Schlammboden genügend befestigt und der leicht hindurchgleitenden Brandungswelle wenig Widerstand entgegensetzt. Zugleich dienen aber die oberirdischen Teile der Wurzeln auch zur Atmung, da in dem vollständig mit Wasser durchtränkten Schlamme die dem Wurzelsystem notwendige Luft nicht vorhanden ist.

Die umgekehrt birnförmigen Früchte bleiben am Baume hängen, der anfangs von ihnen umschlossene Keimling wächst aus der Spitze hervor und entwickelt sich zu einem schlank keulenförmigen, grünen Stämmchen von 30–50 cm Länge (vergl. Fig. 16). Das verdickte, zugespitzte und harte Ende desselben ist senkrecht zum Boden gekehrt. Jetzt trennen sich die in der Frucht steckenden, verwachsenen Keimblätter, welche bis dahin die Ernährung des Keimlings vermittelten, von letzterem ab, und die junge Pflanze wird durch das eigene Gewicht senkrecht in den Schlamm gespießt. In kurzer Zeit werden am unteren Ende Seitenwurzeln entwickelt, welche das Pflänzchen befestigen, und das bisher von den Keimblättern umschlossene Laubknöspchen entwickelt sich zu den ersten Blättern. So sehen wir denn zahlreiche junge Pflänzchen dieser und auch der folgenden Mangrowearten in allen Entwicklungsstadien unter den Kronen der Bäume und Sträucher aus dem Schlamm aufragen. Bei hohem Wasserstande kann es natürlich trotz der Länge und Schwere des Keimlings vorkommen, daß derselbe beim Herabfallen nicht in dem Boden stecken bleibt und mit den Meereswogen mit fortgenommen wird. Diese Pflänzchen nun tragen, da sie gelegentlich von der See wieder ausgeworfen werden, zur Verbreitung der Art bei.

Ceriops Candolleana ist ein dicht belaubtes, bis zu 10 m hohes Bäumchen mit aufrecht gestellten Blättern. Es steht in seiner Organisation der vorigen Art sehr nahe. Der bis 30 cm lange Keimling, mit dem der Baum oft über und über behangen ist, zeigt dieselbe Form und Entwickelung wie bei Rhizophora mucronata (Fig. 16).

Fig. 16. **Mangrowe-Keimlinge** (Ceriops Candolleana); links: als spitzkeulenförmiges Gebilde aus der (noch am Baume hängenden) umgekehrt-birnenförmigen Frucht hervorgewachsen und senkrecht herabhängend, rechts: wenig älter, losgelöst, bewurzelt und beblättert ein selbständiges junges Bäumchen darstellend. (Verkleinert.) Originalzeichnung des Verf.

Mit Ceriops Candolleana zusammen dichte Bestände bildend findet sich gleichfalls meist in seichterem Wasser die ihr auch an Größe gleichkommende Bruguiera gymnorrhiza, ein buschiger Strauch mit lanzettlichen Blättern und zigarrenförmigen Keimlingen, die bei mangelnder Keulenform nur während der Ebbe und bei ruhiger Luft in der normalen, senkrechten Stellung in den Boden gelangen können.

Der Wurzelapparat dieser Pflanze weicht insofern von den beiden vorgenannten ab, als hier nur anfangs und nur in tieferem Wasser bis über fußhohe Stelzwurzeln entwickelt werden. Außerdem aber gehen von der Stammbasis horizontalverlaufende Wurzeln aus, welche an bestimmten Stellen knieförmig geknickte, dem Gasaustausch dienende Stücke über den Boden erheben.

Bis in das tiefere Wasser, fast so weit wie Rhizophora mucronata, geht die Sonneratiacee Sonneratia caseolaris, der schönste Baum der Mangrowe, der im Wuchs und der Farbe des schönen Laubes an unsere Erlen erinnert. Die rundliche Frucht dieser Art fällt vom Baume ab, bricht im Wasser schwimmend

Strandvegetation: Auf dem Sande kriechend Ipomoea pes caprae, dahinter Kasuarinen, dann (links) Kokospflanzung mit Eingeborenenhütte.
Nach Photographie der Tendaguru-Expedition.

Schrattenförmig zerfressener Korallenkalk der Halbinsel Boma mit Busch-Vegetation.
Nach einer von Geh. Rat Hans Meyer zur Verfügung gestellten Photographie.

vollständig auseinander und entläßt die schwimmfähigen Samen, welche, vom Wasser ausgeworfen, alsbald keimen.

Die Atemwurzeln dieser Pflanze ragen rings um den Stamm als spargelartige Sproße senkrecht aus dem Boden hervor.

Einen ganz gleichen Wurzelapparat zeigt uns Avicennia officinalis, von den Eingebornen Mchu genannt, ein 3–12 m hoher Strauch, dessen Bestände an Weidengebüsch erinnern.

Die flach kugelig-eiförmige Frucht schwimmt auf dem Wasser und gibt bald durch Platzen ihrer Schale einen weit entwickelten Keimling frei, der, an geeigneter Stelle ausgeworfen, mit Hilfe hakenförmiger, die Basis des Stämmchens besetzender Haare verankert wird und sich weiter entwickelt.

Diese Mangrowepflanze bildet große Bestände auf den zur Flutzeit nur wenig unter Wasser gesetzten Lagunenflächen und ist daher in derartig flachen Buchten die tonangebende Form.

Mit ihr zusammen kommt an solchen Stellen, wenn auch in weit geringerer Menge, meistens auch Lumnitzera racemosa vor, ein 2–4 m hoher Strauch mit Früchten, die von lockerem Schwimmgewebe umgeben sind. Der Wurzelapparat dieser Pflanze ähnelt demjenigen der Bruguiera gymnorrhiza.

Xylocarpus obovatus ist ein Strauch mit mächtigen kugeligen, zahlreiche schwimmfähige Samen enthaltenden Früchten.

Auf sandigen, oft selbst bei Flut noch kaum unter Wasser gesetzten Flächen bilden, an die Bestände von Avicennia officinalis anschließend und häufig auch zwischen diese vordringend, Sesuvium Portulacastrum und Arthrocnemum indicum große Rasen. Erstere, deren Blätter den Eingeborenen als Gemüse dienen, ist ein niederliegendes Kraut, während Arthrocnemum indicum an den für unsere Marschlandküsten so charakteristischen Queller erinnert. Auch die strauchige, meist kaum über 1 m hohe dickfleischige Chenopodiacee Suaeda monoica, ist charakteristisch für solche Flächen.

Ebenso tritt das Halbgras Scirpus setaceus häufig im Anschluß an die Mangrowegehölze auf, trockenere Flächen bedeckend; desgleichen auch Sporobolus virginicus, ein für die folgende Formation charakteristisches starres Dünengras.

An lichten Stellen am Rande der Lagunen, namentlich an den offenen, mit den zuletzt genannten Pflanzen bestandenen Flächen sehen wir häufig die Lythracee Pemphis acidula große Büsche bilden.

Namentlich landeinwärts, wo die Mangrowegehölze an die Gebüschformationen des Binnenlandes grenzen, treten zu den bisher genannten

eine Reihe von Pflanzen hinzu, von denen die folgenden die charakteristischsten sind. Chrysodium aureum (Acrostichum aureum, Kisuaheli: Mkecho-mkecho), ein bis über 3 Meter hoher Erdfarm mit einmal gefiederten Wedeln, bildet, dicht truppweise zusammenwachsend, ausgedehnte Bestände, die oft als zusammenhängende Mauer die Mangrowe nach dem Lande zu abgrenzen. Dazwischen gedeihen einige große Malvensträucher mit ansehnlichen gelben Blüten; Hibiscus tiliaceus, Thespesia populnea, u. a. Ein anderer häufiger Strauch am Rande der Mangrowe, meist noch im Bereiche der Flut, ist die Sapotacee Sideroxylon inerme.

Überrankt wird das Gesträuch des inneren Mangrowerandes von Flagellaria indica, einer Pflanze mit großer Blütenrispe und roten Beeren, die mit den zu einer Spirale verlängerten Blattspitzen klettert.

Hier am inneren Rande der Mangrowebestände tritt auch häufig Phoenix reclinata, die sogenannte wilde Dattelpalme, »Mkinduu«, und fast regelmäßig der Körbchenblütler Pluchea Dioscoridis auf.

Verbreitung der Mangrowegehölze. Sowohl die erweiterten und teilweise ertrunkenen Flußmündungen bieten, der ozeanischen Brandung entzogen, an ihren Ufern der Mangrowevegetation geeignete Plätze, wie auch besonders die geschützten Innenseiten der zahlreichen, der deutsch-ostafrikanischen Küste unmittelbar vorgelagerten Korallenkalkinseln, wo teilweise die zwischen diesen und dem Hauptlande befindlichen engen Kanäle ganz vom dichten Mangrowegebüsch erfüllt sind.

Mangrowenreich ist gleich das Mündungsgebiet des Umbaflusses an der Nordgrenze unserer Kolonie. Von ihm zieht sich ein ununterbrochener Mangrowegürtel durch den engen und seichten Kanal südwärts, der die Insel Kirui vom Festlande trennt. Die Mangrowen ziehen sich dann die innere Küste der Muoa-Bai entlang zum Kigirini-Kriek. Sie halten ferner die Nordseite der Gomani-Halbinsel besetzt und finden eine weite Verbreitung auf ihrer Innenseite, im Mansa-Kriek sowohl wie in den Mündungsarmen der in die Mansa-Bai eintretenden Flüßchen. Weiter kann man sie verfolgen im Schutze der Kwale-Insel und der dieser vorgelagerten Felsgrate, sowie der Ulenge-Insel, in der Mündung des Msimbasi und in großer Ausdehnung in der Tanga-Bucht, besonders zwischen den Einmündungen des Sigi und Mkulumusi.

Sehr reichlich finden sich die Mangrowegehölze weiterhin an der Küste im Schutze des Jambe- und des Karange-Riffes und weiter landein in der Tangata-Bai (Ngombeni-Mündung). Jetzt treten größere Bestände zurück bis zum Panganifluß, der mit Mangrowen gesäumt ist, ebenso wie die

Kipumbwi-Mündung (auf der Breite der Nordspitze Sansibars) und die Auslässe kleinerer Rinnsale weiter südlich. In ausgedehnterem Maße treten sie wieder an der Wami-Mündung und weiterhin bis über Ras Utondwe hinaus auf. Großartig entwickelt ist die Mangrowe-Formation im Mündungsgebiet des Ruwu-Kingani. Östlich von Bagamojo gedeiht sie im Schutze der mit dem Ras Luale endigenden langausgedehnten Sandbarre.

Weiter südöstlich sind sie wieder auf kleine Einlässe und Bachmündungen beschränkt. In der Gegend von Daressalam erfüllen sie sodann die Msimbasi (Upanga-) Mündung, säumen die Einfahrt der Hafenbucht und sperren mehr oder weniger vollständig die Zuflußmündungen desselben bis tief in das Land hinein.

Zwischen Daressalam und dem Rufiji-Delta sind es zahlreiche erweiterte Fluß- und Bachmündungen, welche der Mangrowe geeignete Daseinsbedingungen bieten, wie diejenigen des Mbesi (Shungu), Bossa, Mwamwula und Yegea, Luhute, Nyanamba, Mssingwi, Pombwe u. a. Auch kommt sie hier wieder außerhalb der Küste im unmittelbaren Schutze der Kalkfelsen der Inselchen Kwale und Koma vor.

Das Rufiji-Delta beherbergt die ausgedehntesten Mangrowebestände unserer Kolonie, welche längst unter forstwirtschaftlicher Verwaltung stehen und einem Sägewerk Material liefern. Während meistens die Mangrowepflanzen nur Höhen erreichen, welche die Bezeichnung Gebüsche für die Formation gestatten, kann man hier von wirklichen Wäldern sprechen, indem die Einzelpflanzen baumförmige Dimensionen erreichen und zu dichten, geschlossenen Beständen sich vereinen. Diese Wälder aber bedecken keineswegs das ganze Gelände zwischen den vielverzweigten Mündungsarmen des Flusses, sondern sie treten, wenigstens bei den größeren Delta-Inseln, nur am Rande derselben als dichte, mehr oder weniger breite Waldwand auf, die allerdings, vom Wasser aus gesehen, vielfach die Inseln dahinter verschwinden machen und als eine einzige zusammenhängende Waldmasse erscheinen können. Da die Einwirkung des salzigen Seewassers auch bei Flutzeit längst nicht bis zur inneren Grenze des Rufijideltas reicht, so sind auch die Mangrowebestände auf den äußeren Deltateil beschränkt, der aber immerhin eine Breitenausdehnung von 15 bis 25 Kilometer bei einer (nordsüdlichen) Länge von fast 70 Kilometer hat.

Südlich vom Rufiji sind es wieder zahlreiche kleinere und mittelgroße Flußmündungen, von denen namentlich die des Matandu (Djengera) bei Kilwa genannt sei, sowie andererseits auch längere Küstenstrecken im Schutze der vorgelagerten Inseln und Riffe, die mit Mangrowen besetzt sind.

Dann beginnt südlich von Kilwa Kiwindje wieder eine stark zerklüftete Küstenstrecke vom Charakter der Tangaküste, wo in Kanälen zwischen dem Hauptlande und von diesen abgetrennten Halbinseln und Inseln (Kilwa, Sanga-Manara u. a.) reichliche Mangrowevegetation gedeiht. Dann folgen die mangroweerfüllten Buchten von Kiswere und Mchinga und dazwischen die Mbemkuru-Mündung und weiter die Lindi-Bucht, die, tief in das Land eingreifend, mit Mangrowen gesäumt ist. Nicht viel anders ist der Charakter der Ssudi-Bucht.

Von der Mikindani-Bai bis zur Rowuma-Mündung haben wir dann nochmals eine kurze Küstenstrecke vom Tanga-Typus, die den Mangrowegebüschen in reichlichem Maße geschützte Plätze gewährt. Wie weit die Mangrowe in dem breiten Bette des Rowuma-Flusses landeinwärts vordringt, darüber habe ich keine Angaben gefunden. Südlich vom Rowuma treten an der noch zum Deutschen Gebiete gehörenden Küstenstrecke größere Mangrowebestände in den inneren Teilen der Kionga-Bai auf.

Ähnlichen Charakter, wie wir ihn als Tanga-Küstentypus bezeichnet hatten, präsentiert sich uns auch vielerorts im Bereiche der drei großen der Festlandküste vorgelagerten Inseln. Bei Mafia bietet die der Hauptinsel gegen den offenen Ozean vorgelagerte Riff- und Inselreihe von Kibondo, Djuani und Mjewi den Mangrowen reichlichen Schutz; sie haben sich daher an der Innenseite von Djuani, an der Süd- wie Südostküste (Chole-Bai) der Hauptinsel angesiedelt. Ähnliches findet sich im nördlichen Teil der Westküste Mafias, während im Südteile die Mangrowen in seichten Krieks und Bachmündungen vorherrschen.

Auf Sansibar finden die Mangrowen ihre Hauptverbreitung in den Kanälen und Buchten des Südwestens (Kombeni-Kiwani-Bai, Uzi-Kanal) und Nordwestens (Mwanda-Bucht, Tumbatu-Kanal) sowie an der Ostseite in den Ausbuchtungen der Chwaka-Bai. Sonst ist die ganze Ostküste frei von Mangrowen, und an der Westküste sind es nur kleine, unbedeutende Buchten und Bachmündungen, welche wenig ausgedehnte Mangrowebestände beherbergen.

Auf Pemba bilden die zahlreichen und vielverzweigten Krieks der Westseite ein Dorado für die Mangrowegehölze, die dann auch überall die Ufer säumen und weit in das Wasser vordringen. Ebenso sind die Mangrowen in den Buchten der Nordseite der Insel angesiedelt, während ihnen im Süden und Osten Pembas eine Reihe vorgelagerter Inseln und Halbinseln Schutz gewährt.

Beziehungen der Flora der Mangrowe-Formation Ostafrikas zu der anderer Länder. Die Pflanzen der Mangroweformation lassen sich in drei Gruppen einteilen, deren Isolierung für das Verständnis

der weiteren Verbreitung der einzelnen Vertreter förderlich ist. Die erste Gruppe wird von den eigentlichen Mangrowebäumen bezw. -sträuchern zusammengesetzt, die weit in die See vordringen und nur zur Ebbezeit vollständig von den Wellen entblößt werden. Alle diese besitzen ein Verbreitungsgebiet, welches von Ostafrika über das tropische Asien bis Australien reicht; sie fehlen an der westafrikanischen Küste. Ihr Areal weist mithin auf Verbreitungswege hin, die nur in den Meeresströmungen gegeben sind. Der Äquatorialstrom bietet die direkteste Wasserstraße von den südlichen Inseln des Malayischen Archipels nach Ostafrika, und die nach der Jahreszeit wechselnden Monsunströme ermöglichen ebenso eine Reise vom äquatorialen Ost-Afrika nach dem indo-malayischen Gebiet. Der Annahme einer Wanderung der genannten Pflanzen über weite Meeresflächen entspricht, wie wir sahen, vollkommen die Beschaffenheit ihrer Verbreitungsmittel. Ob nun die genannten Mangrowepflanzen ihre ursprüngliche Heimat im tropischen Asien haben und von dort in unser Gebiet eingewandert sind oder umgekehrt, bleibt dabei natürlich eine offne Frage. Die Tatsache, daß die betreffenden Gattungen in Ost-Afrika nur je mit einer Art vertreten sind, im indo-malayschen Gebiet aber je zwei bis mehrere Spezies aufweisen, spricht allerdings zu Gunsten der ersteren Möglichkeit.

Die zweite Gruppe von Pflanzen der Mangroweformation wird von wenigen sukkulenten Kräutern und Sträuchern gebildet, die sich meist noch im Bereiche von Ebbe und Flut hinter dem Mangrowegebüsch ansiedeln. Diese Pflanzen entsprechen in ihrem Auftreten und ihren Lebensbedingungen recht eigentlich der zumeist auch durch dickfleischige Halophyten charakterisierten Strandflora unserer Marschlandsküsten, doch treten die Pflanzen dieser letzteren bei dem Fehlen einer aquatischen Gehölzvegetation an den Küsten der temperierten Länder natürlich weit mehr in den Vordergrund als jene Kräuter und Sträucher innerhalb der Mangrowe unseres Gebietes. Von den hierher gehörenden Pflanzen besitzt Suaeda monoica das kleinste Verbreiterungsgebiet; sie findet sich an den Küsten Ost-Afrikas, Nordost-Afrikas und Arabiens und geht weiterhin nur bis Vorderindien.

Die übrigen der angeführten Arten beherrschen ein weit größeres Areal. Vor allem ist bemerkenswert, daß sie sich mit Ausnahme von Pemphis acidula (Ostafrika, ostafrikanische Inseln, Indien, Malayischer Archipel, Australien) auch an der Küste West-Afrikas wiederfinden. Bei den tropisch-kosmopolitischen Formen Scirpus setaceus, Sporobolus virginicus und Sesuvium Portulacastrum ist dies natürlich weniger auffallend als bei Arthrocnemum indicum, welches außer in Ost- und West-

Afrika nur in Vorderindien und in dem Malayischen Archipel gefunden ist.

Die dritte Gruppe der Mangrowepflanzen wird von solchen Arten zusammengesetzt, welche fast ganz oberhalb der Flutgrenze auftreten und die Formation nach dem Lande zu abgrenzen. Besonders charakteristisch ist für diese Zone der stattliche Farn Chrysodium aureum, der dank seiner leicht verschleppbaren Sporen über alle Tropenländer verbreitet ist und überall im Anschluß an die Mangrowe auftritt.

Die Sandstrand- und Strandbusch-Formation.

Allgemeiner Charakter. Auf dem meist schmalen Streifen sandigen Bodens, der oberhalb der gewöhnlichen Flutgrenze lange Strecken der ostafrikanischen Küste bildet oder sich als Barre vor Buchten und Flußmündungen schiebt, ist eine Flora entwickelt, die sich in ähnlicher Zusammensetzung auch an anderen tropischen Küsten wiederfindet. Die Strandwinde, Ipomoea pes caprae, ist die wichtigste Charakterpflanze dieser Formation. Mit niederliegenden, mehrere Meter langen, weithin kriechenden bewurzelten Zweigen, welche fleischige Blätter und große trichterförmige, violette Blüten tragen, überzieht die Pflanze wie ein Netz große Flächen des meist flachen Sandstrandes (Taf. 9 oben) und ist so vorzüglich geeignet, sich auf dem lockeren, von Wind und Wogen bewegten Boden zu behaupten. Ein gleiches für diese Formation so typisches Gepräge zeigen auch die meisten übrigen Mitglieder derselben, so der der Ipomoea im Habitus dadurch sehr ähnelnde Hülsenfrüchtler Canavalia ensiformis, mit großen dreiteiligen Blättern und violetten Blüten, und Pretrea zanguebarica, eine Pedaliacee mit fiederförmig gelappten, reifgrünen Blättern, deren rosafarbene Blüten an diejenigen unseres Fingerhutes erinnern; ferner Tribulus terrestris, eine Zygophyllacee mit gefiederten Blättern und ansehnlichen gelben Blüten. Auch das harte stachelige Gras Sporobolus virginicus und das Halbgras Cyperus maritimus treiben lange, mehr oder weniger unterirdische Ausläufer und gehören beide zu den in größter Menge auftretenden Pflanzen des Sandstrandes.

Dann schließen sich auch einige strauchige Pflanzenformen hier an, so vor allem Scaevola Lobelia, eine Goodeniacee, welche in ausgedehnten Beständen den Strand überzieht, und die weniger häufige, mehrere Meter hohe Scaevola Koenigii. Ein gleiches krummholzartiges Gepräge wie diese Arten hat auch Tournefortta argentea, ein Boraginaceenstrauch. Auch Hibiscus tiliaceus zeigt in seinem vereinzelten Vorkommen in dieser Formation zumeist den gleichen halb niederliegenden Wuchs.

Neben den genannten tritt noch eine ganze Reihe anderer Sträucher am inneren Rande der sandigen Strandzone auf; so die Hülsenfrüchtler Sophora tomentosa und Caesalpinia Bonducella. Letztere, von den Eingeborenen Mkomoë genannt, ist ein dorniger Strauch mit gelben Blüten. Ebenso charakteristisch und häufig wie diese beiden sind auch die weidenartige Sapindacee Dodonaea viscosa, auffallend durch geflügelte, gelbe, rundliche Früchte, und Grewia glandulosa, ein Lindengewächs. Auch Pemphis acidula, die wir schon in der Mangrowe kennen lernten, tritt hier wieder auf, sie bildet, ebenso wie die gleichfalls auch in dieser Formation vorkommende Guettarda speciosa, eine wichtige Charakterpflanze des Felsstrandes. Wichtig für das sandige Strandland ist Suriana maritima, ein einige Meter hoher Strauch, der in der Belaubung an Pemphis acidula erinnert und gelbe Blüten trägt. Endlich sind Pandanus Kirkii (Taf. 10 links) und Casuarina equisetifolia (Taf. 9 oben) zu neunen, zwei baumförmige Gewächse, die regelmäßig in der Sandstrand-Formation auftreten; ersterer von der bekannten Tracht der sogenannten Schraubenpalmen, letzterer ein bis 30 m hoher Baum mit quirliger, an Coniferen erinnernder Verzweigung und schachtelhalmartigen grünen Endsprossen.

Die erwähnten baum- und strauchartigen Formen treten zumeist am inneren Rande der Formation auf und bilden den Übergang zum Strandbusche.

Die erschwerte Befestigung in dem lockeren sandigen Boden des Strandes und der fortwährende Kampf gegen Wind und Wogen sind nicht die einzigen Faktoren, denen die meisten der aufgezählten Pflanzen ihr charakteristisches Gepräge verdanken. Durch den Salzgehalt der Luft und des Bodens und die leichte Austrocknung des letzteren sind die Vertreter der Sandstrandformation mehr noch als diejenigen der Mangrowe in ungünstige Transpirationsverhältnisse versetzt. Dieselben spiegeln sich in der Struktur ihrer Assimilationsorgane wieder. Einfache Unterdrückung der Belaubung sehen wir bei Casuarina equisetifolia. Fleischig-saftige Blätter haben Ipomoea pes caprae, Scaevola Lobelia und Scaevola Koenigii, ferner Pemphis acidula und Suriana maritima. Die Blätter der beiden letzten sind gleichzeitig durch dichte Behaarung gegen übermäßige Transpiration geschützt.

Auch in der Beschaffenheit der Verbreitungsorgane, der Früchte und Samen, gelangt die Eigenart des Standortes zum Ausdruck. Schwimmfrüchte oder -Samen, geeignet, unbeschadet eine längere Seereise auszuhalten, besitzt die große Mehrzahl der Gewächse des sandigen Strandes, so Grewia glandulosa, Guettarda speciosa, Terminalia Catappa, die

Scaevola-Arten; die Samen von Pemphis acidula und Tournefortia argentea sind durch ein peripherisches Schwimmgewebe ausgezeichnet. Die Samen von Caesalpinia Bonducella, die den Negern als Steine beim Brettspiel dienen, haben einen größeren Luftraum.

Auch die Samen von Cannavalia ensiformis, Sophora tomensosa, von Pandanus u. a. besitzen Schwimmfähigkeit.

Überall da, wo die sandigen Meeresalluvien eine größere Breite einnehmen und als flaches Land von größerer Ausdehnung auftreten, beginnt unmittelbar hinter dem meist schmalen Streifen des Flachstrandes, der von den Gewächsen der geschilderten eigentlichen Sandstrandformation eingenommen wird, eine Buschvegetation sich auszubreiten, die in vieler Beziehung schon eine Mittelstellung zwischen den unmittelbaren Strand-Formationen und der Busch-Formation des Binnenlandes einnimmt, jedoch auch abgesehen von der geognostischen Beschaffenheit des von ihm eingenommenen Bodens sich noch deutlich als gesonderte Formation darstellt. Wir wollen sie als **Strandbusch-Formation** bezeichnen, obwohl sie eigentlich nie bis unmittelbar an die Strandlinie herantritt; nur gelegentlich kann es einmal vorkommen, daß eine übermäßig kräftige, durch lokale Strömungsverhältnisse begünstigte Küstenverminderung den vorgelagerten, meist nur wenige Meter breiten, von der Ipomoea pes caprae und ihren Genossen bewachsenen Sandstreif abgetragen hat und nun der Busch bis an die Flutlinie heranreicht. Immerhin bildet die Formation an dem flachen, ungeschützten, der vollen Wirkung von Wind und Wogen ausgesetzten Strande die erste geschlossene Gehölzvegetation, so daß der gewählte Name berechtigt sein mag, zumal da viele Pflanzen der Sandstrand-Formation auch im Strandbusche wieder auftreten und beide Formationen vielfach ineinander greifen. Der wesentlichste Unterschied zwischen beiden ist durch die physikalische Beschaffenheit des Bodens gegeben. Derselbe ist unter dem Strandbusche, wenn auch sandig und durchlässig, doch bereits wesentlich gefestigt und neigt zur Humusbildung. Es fehlen daher hier die für den beweglichen Boden unmittelbar oberhalb der Flutlinie so charakteristischen, weithin kriechenden Kräuter und halb niederliegenden krummholzartigen Sträucher. Auch das xerophile Gepräge tritt weniger auffällig hervor wie dort. Das vom Strandbusche eingenommene Terrain ist zu Kokospflanzungen geeignet und wird vielfach hierzu in Benutzung genommen.

Die Strandbusch-Formation stellt einen meist ziemlich lichten, niedrigen Busch dar, überall tritt der nackte Boden hervor, derselbe ist nirgends von einer zusammenhängenden Grasnarbe bedeckt. Stellenweise nur bildet dieser Busch dichte, undurchdringliche Struppe, deren Kronen infolge der

Schraubelpalmen (Pandanus),
Charakterbaum des sandigen Strandlandes.

Dumpalme (Hyphaene), Charakterpalme
der Buschsteppe des ostafrikanischen Küstenlandes.

Nach Photographien von C. Vincenti-Daressalam.

scheerenden Windwirkung nach der See zu dachig abfallen. Die vorherrschenden Pflanzen sind gewöhnlich ein etwa 3 m hoher Körbchenblütler mit schmal lanzettlichen Blättern und gelben Blütenköpfchen, Psiadia dodoneifolia, sowie die Rubiacee Triainolepis Hildebrandtii, ein 2–3 m hoher Strauch mit lanzettlichen Blättern und weißen Röhrenblüten. Diese beiden Arten bilden bei der ziemlich wechselnden Zusammensetzung der Formation die wichtigsten Charakterpflanzen derselben. An gewissen Plätzen ist auch die Sapotacee Mimusops fruticosa sehr typisch für diese Formation. Die 4 m hohe Leguminose Desmodium umbellatum, der Verbenaceenstrauch Clerodendron ovale und der für den später zu besprechenden »Inselbusch« charakteristische, mehrere Meter hohe Sapindaceestrauch Macphersonia madagascariensis, mit zierlichen Fiederblättern, treten hier ebenfalls auf. Auch eine Aloë finden wir in dieser Formation.

Von den Sträuchern und Bäumen der Sandstrand-Formation kommen im Strandbusche wieder vor: Grewia glandulosa, Psychotria punctata, Caesalpina Bonducella, Pandanus Kirkii u. a. Sehr häufig ist vor allem auch Euphorbia Tirucalli.

Von schlingenden und rankenden Gewächsen findet sich eine ganze Reihe im Bereiche des Strandbusches. Die unserem Teufelszwirn (Cuscuta) ähnelnde Lauracee Cassytha filiformis, Mla-ngamia (Kamelfutter) der Eingeborenen, Flagellaria indica, Asparagus falcatus, Daemia cordifolia usw. Auch eine Vanille-Art, V. Roscheri, mit ihren schlangenartigen Schlingstengeln, durchzieht das Gebüsch dieser Formation.

Von anderen Kräutern und Stauden tritt namentlich Sansevieria guineensis, von den Eingeborenen Mkonge genannt, oft in großer Menge auf und wird so zu einer wichtigen Charakterpflanze der Formation.

Wie die Strandbusch-Formation schon in ihrer floristischen Zusammensetzung wenig Eigentümliches aufweist und ihre Vertreter zum guten Teil mit den übrigen Strandformationen und den Binnengehölzen gemeinsam hat, so tritt auch der unmittelbare Einfluß des Meeres, der namentlich den Pflanzen der Mangrowe und des Sandstrandes zumeist ein typisches und auffallendes Gepräge verleiht, hier fast ganz zurück.

Auch in der Verbreitung der Früchte und Samen sind die Strandbuschgewächse vom Meere ziemlich unabhängig. Eine unbedingte Abhängigkeit würde auch, wenigstens den weiter landeinwärts gehenden Pflanzen dieser Formation, nur nachteilig sein. Häufig sind dagegen Beerenfrüchte (Cassytha filiformis, Mimusops fruticosa, Asparagus falcatus usw.). Die mit Schwimmapparat versehenen Früchte, die wir innerhalb dieser Formation

antreffen, gehören denjenigen Pflanzen an, die vom sandigen Strandlande in dieselbe übergegangen sind.

Verbreitung der Sandstrand- und Strandbusch-Formation. Die Formationen finden die besten Daseinsbedingungen an den am wenigsten gegliederten Küstenstrecken, wo Felsvorsprünge durch die unterwühlende Brandungswelle fortgeschafft wurden und flache Buchten bei dem reichlich vorhandenen (nicht nur von den zerstörten Felsmassen, sondern auch von dem die Küste umsäumenden lebenden Korallenriffen in Form von sogenanntem Korallensand gelieferten) Trümmermateriale durch Sandbarren und niedrige Dünenreihen der Küste einverleibt wurden. Die letzteren Bodenformen sind es, die der Sandstrand-Formation und dem Strandbusche Ansiedlungsmöglichkeiten bieten. Auch einige auf gesonderten Riffen der Küste vorgelagerte Sandinselchen sind mit üppiger Sandstrandvegetation bewachsen.

Überall trägt die Formation wesentlich denselben Charakter. Die hohen schlanken Casuarinen bilden weithin sichtbare Landmarken. Erst südlich vom Pangani machen sich an der deutsch-ostafrikanischen Küste größere Strecken sandigen, flachen Strandlandes bemerkbar. Von 5^0 30′ südlicher Breite an zieht letzteres, sich in fast ununterbrochenem Zusammenhange über Sadani und das Wami-Delta erstreckend, bis nach Bagamojo. Nirgends wieder an der ganzen Küste bieten sich in so ausgedehntem Maße die der Sandstrand- und Strandbusch-Formation zusagenden Bedingungen. Östlich von Bagamojo löst sich der Sandstrand mit dem Ras Luale vom Lande los und bildet eine weit in die flache See vorgeschobene Sandbarre von 7 km Länge, die dann in südöstlicher Richtung, bei Waso, wieder in ein unmittelbares sandiges Küstenvorland übergeht, das sich, wiederholt durch steiles Hochufer unterbrochen, bis in die Gegend von Daressalam zieht. Vor der Küste von Daressalam, d. h. vom Ras Kiromoni bis Ras Ndege zieht sich eine Reihe von Kalkinseln hin, hinter denen an der Festlandsküste vielfach felsiger Strand auftritt. Dazwischen sind aber auch längere Strecken mit Strandbusch und den Pflanzen des sandigen Strandlandes bewachsen. Mehr und mehr wird dann weiter südlich das sandige Strandland zurückgedrängt, bis zum Ras Pembamnasi, von dem an fortlaufend wieder längere Sandstrandstrecken bis zum Rufijidelta südwärts zu finden sind.

Auch die ausgedehnte Front dieses riesigen Deltas wird auf weite Strecken hin von sandigem Strandlande gebildet, dessen hohe Casuarinenbäume bei Annäherung an das flache Land weithin erkennbar sind (siehe Taf. 28). Weiter südlich herrscht im Schutze der der Küste vorgelagerten Riffe und Inseln bis zum Kap Kilwa Mangroweküste vor und läßt nur kurze

Strecken Sandstrandes dazwischen frei. Von hier südwärts bis zur Landesgrenze wird ein sandiges Vorland ebenfalls nur noch in geringer Ausdehnung angetroffen, da wieder derselbe felsige Küstentyp, wie nordwärts vom Pangani, die Hauptstrecken des Landes säumt.

Von den großen Inseln kommt zunächst Mafia in Betracht, das auf seiner Westseite ausgedehnte Strecken sandigen Strandlandes aufweist. Auf Sansibar ist es im Gegenteil die Ostküste, wo sowohl im Süden, zwischen Jambiani und Dongwe, wie in der nördlichen Hälfte, zwischen Pongwe und Matemwe, die Sandstrand- und die Strandbusch-Formation in fast ununterbrochener Ausdehnung vorkommt. Die Insel Pemba ist außerordentlich arm an flachen, sandigen Küstenstrecken; es kommt hier vornehmlich die Nordküste in Betracht.

Besondere Erwähnung verdienen noch einige isolierte kleine Sandinseln, die zum Teil weit in den Ozean vorgeschoben sind und sich nur ganz flach auf einem abradierten Felssockel erheben. Dieser Art sind die Insel Masivi, südöstlich der Pangani-Mündung, das der Ostküste Sansibars vorgelagerte Mnemba und das zwischen dem Rufijidelta und Mafia gelegene Bwejuu; alle diese Inseln sind u. a. mit hohen Casuarinen bewachsen und bilden dadurch weithin auffallende Vorposten der Landvegetation.

Beziehungen der Flora der Sandstrand- und Strandbusch-Formation Äquatorial-Ostafrikas zu der der Nachbargebiete und anderer Länder. Die Formation des unmittelbaren Sandstrandes wird in ähnlicher Zusammensetzung an den meisten tropischen Küsten angetroffen. Dem entspricht das große Areal der meisten hierher gehörenden Pflanzen. An allen tropischen Küsten treten auf: Ipomea pes caprae, Canavalia ensiformis, Sporobulus virginicus, Caesalpinia Bonducella u. a. Auch Suriana maritima ist von den Küsten fast aller tropischen Länder bekannt, und Fimbristylis obtusifolia ist die wenig abweichende afrikanische Form der an den übrigen tropischen Küsten verbreiteten Fimbristylis glomerata. Von Ost-Afrika über das indomalayische Gebiet bis Australien (und eventuell Polynesien) reichen unter anderen: Casuarina equisetifolia, Tournefortia argentea, Pemphis acidula. Scaevola Lobelia findet sich an den meisten tropischen und subtropischen Küsten mit Ausnahme Australiens, Scaevola Koenigii in Ost-Afrika, den ostafrikanischen Inseln und dem tropischen Ostasien. Auf Ostafrika beschränkt sind nur wenige Arten.

Abgesehen von den vom sandigen Strandlande stammenden Pflanzen ist der Strandbusch ebenso arm an überseeischen Formen wie die folgende Felsstrand-Formation. Die hervortretendsten Mitglieder, Psiadia dodonei-

folia, Triainolepis Hildebrandtii, Mimusops fruticosa, sind nur aus dem Küstengebiete Ost-Afrikas, die beiden letzten außerdem auch von den ostafrikanischen Inseln, bekannt und scheinen weiter im Innern des Kontinentes zu fehlen. Macphersonia madagascariensis ist an der deutsch-ostafrikanischen Küste, auf Sansibar und Madagaskar angetroffen worden. Tropisch afrikanische oder ostafrikanische Binnenformen sind: Maerua nervosa, Acridocarpus sansibaricus, Euphorbia Tirucalli u. a. Asparagus falcatus findet sich in Ostafrika und Ceylon, Flagellaria indica dehnt ihr Verbreitungsgebiet über das tropische Afrika, Asien und Australien aus.

Felsstrand-Formation.

Allgemeiner Charakter der Felsstrand-Formation. Eine Pflanzengenossenschaft, die sich den beiden vorgenannten Strandformationen durch die große Beständigkeit ihrer Hauptvertreter gleichstellt, krönt in meist schmalem Gürtel den Steilabsturz der von der Brandung unterwaschenen Kalkfelsen. Wo die Küstenverminderung sich in erheblichem Maße geltend macht, findet sie sich nur spärlich und unbeständig, und die jeweilige Binnenformation reicht ziemlich bis an die See heran. Wo aber, durch lokale Strömungsverhältnisse bedingt, die positive Strandverschiebung weniger schnell fortschreitet oder, was namentlich für die kleinen Korallenkalkinseln gilt, die Binnenformationen von vornherein nur geringe Ausbildung zeigen, tritt die Felsstrand-Formation vollständig in ihr Recht und bildet häufig den für die kleinen Eilande so charakteristischen Euphorbienmischbusch.

Die auffallendste Pflanze dieser Formation ist eine Kandelaber-Euphorbie, Euphorbia Bussei (Taf. 17 links), von den Eingeborenen Ngofu genannt, mit in weitem Bogen aufsteigenden Ästen und Zweigen. In der Jugend fast vom Grunde an verzweigt, trägt sie später auf 1 bis 2 Meter hohem geradem Stamme eine unregelmäßige aus den ineinander geschlungenen Verzweigungen bestehende Krone.

Eine zweite kaktusartige Euphorbie, Euphorbia Tirucalli, von den Eingeborenen Mtupa genannt, hat meist strauchige Form und drehrunde, grüne, fleischige Verzweigungen, die dichte Büsche auf der Höhe des Steilabstuzes der Korallenkalkfelsen bilden.

Eine hervorragende Rolle spielen in dieser Formation auch Pemphis acidula, ein Lythraceenstrauch, den wir schon in den beiden vorigen Strandformationen kennen lernten, und Guettarda speciosa. Auch Grewia glandulosa und Casuarina equisetifolia kommen auf dem Felsstrande vor.

An sonnigen Stellen des Felsens wächst nicht selten ein Körbchenblütler,

Wedelia biflora, mit zugespitzt-eiförmigen Blättern, und vereinzelter eine Kalanchoë mit dickfleischigen Blättern. Auch eine Spargelart, Asparagus humilis, findet sich häufig auf dem festen Kalk.

Auch von schlingenden und rankenden Gewächsen charakterisiert eine Anzahl meist sukkulenter Formen die Felsstrand-Formation: Cynanchum sarcostemmatoides, eine Asclepiadacee, die Vitaceen Cissus quadrangularis und C. rotundifolia, deren mit fleischig-ledrigen, herzförmigen Blättern besetzten Zweige am unterwaschenen Steilabsturze weit herabhängen; die Concolvulacee Ipomea glaberrima, mit großen herzförmigen Blättern und prächtigen weißen Schwärmerblüten, ist eine schöne und nicht seltene Erscheinung; Vanilla Roscheri durchzieht mit den daumendicken, fleischigen Stengeln, gleich endlosen Baumschlangen das Gesträuch. Auch die epiphytische Orchidee Angrecum-Giryamae ist für diese Formation charakteristisch.

Sansevieria Ehrenbergii, eine Liliaceenstaude mit starren, stachelspitzigen Blättern, bildet stellenweise schwer passierbare Bestände. Ohne zusammenhängende Rasen zu bilden, ist das Halbgras Fimbristylis obtusifolia eine stets wiederkehrende Erscheinung auf den sonnigsten, kahlsten Felspartien.

Wie in der Mangrowe und auf dem sandigen Strandlande, so finden wir auch bei den Vertretern der Felsstrand-Formation noch ziemlich allgemein Einrichtungen ausgebildet, die mit den Lebensbedingungen ihres Standortes in unverkennbarem Zusammenhange stehen. So bildet die Sukkulenz, die besonders den Euphorbia-Arten, Cynanchum sarcostemmatoides, den beiden Cissus-Arten, Kalanchoë und Vanilla ein so auffallendes Gepräge verleiht, wiederum ein Schutzmittel gegen übermäßige Transpiration. Ein solches wird auch hier nicht allein durch die steinige Beschaffenheit des Bodens, sondern vor allem auch durch den Salzgehalt desselben erfordert, denn die bei höchster Flut heftig an die Felswand anprallenden und hoch aufspritzenden Brandungswellen benetzen auch den von unserer Formation eingenommenen vorderen Saum der selten über 10 Meter hohen Felsoberfläche. Namentlich die Kandelaber-Euphorbien verleihen der Felsstrand-Formation einen stärker als bei den anderen Strandformationen äußerlich hervortretenden xerophilen Habitus.

Verbreitung der Felsstrand-Formation. Die Formation tritt überall da auf, wo das steinige Korallenland in steilem Absturze unmittelbar an die See herantritt. Sie findet daher gerade an den Küstenstrecken im größten Umfange die ihr zusagenden Bedingungen, wo die vorigen Formationen zurücktraten. Es sind dies vor allem im Norden die

Tangaküste, von der Umba-Mündung bis über Tanga hinaus südwärts mit den dem Hauptlande unmittelbar oder in einiger Entfernung vorgelagerten Kalkinseln und Halbinseln, sodann im Süden die gleichgearteten Küstenstrecken südlich vom Kap Kilwa und gleich nordwestlich von der Rowuma-Mündung. Auch die zwischen diesen beiden letztgenannten Küstenpartien gelegene Strecke ist reich an felsigen Steilufern.

Wichtig für die Entwicklung der Felsstrandgehölze sind die weiter draußen vor der Küste liegenden Inseln, sowohl die größeren: Mafia, Sansibar und Pemba, wie auch ganz besonders die kleinen: Ssongo-Ssongo, Koma, Kwale u. a. in der Nachbarschaft des Rufiji-Deltas; Kendua, Kimbumbuu, Bongbyo u. s. w. vor der Daressalam-Küste; Pungume, Chumbe, Bawe und etliche andere im Sansibar-Kanal, sowie endlich die Nachbarinsel von Pemba, zumal die auf der Westseite desselben das langgestreckte Wallriff krönenden Kalkeilande: Missale, Kashani, Fundu, Njao in der Hauptsache.

Auf den kleinen Korallenkalkinselchen ist die Formation in größter Üppigkeit ausgebildet. Euphorbia Bussei ist hier, soweit meine Untersuchungen reichen, überall die wichtigste Charakterpflanze der Formation. Es dringen hier die Pflanzen des Felsstrandes meist weit in das Innere vor und bilden, durchsetzt mit Vertretern der später zu betrachtenden Binnenlandformationen, einen eigenartigen, meist relativ hohen Mischbusch, wie ich ihn auf den größeren Inseln und auf dem Festlande nicht angetroffen habe. Gelegentlich kommt es sogar zur Bildung eines förmlichen Waldes, in dem Euphorbia Bussei, Ficus capensis und wenige andere Pflanzen den Hochbestand bilden.

Auf Mafia ist es die ganze Ostküste, welche fast ein einziges, geschlossenes Felskliff bildet. Auch hier sind die Baumeuphorbien tonangebend. Das Kliff setzt sich fort auf den Inseln Djuani und Kibondo. An der Ostküste Sansibar vermissen wir eine solche zusammenhängende Felsküste, es sind hier kürzere, von Sandstrand unterbrochene Strecken, welche die Felsstrandformation tragen. Auffallender Weise habe ich an der ozeanischen Ostküste Sansibars die Kandelaber-Euphorbie gänzlich vermißt; sie scheint ganz zu fehlen, und Pemphis acidula, Guettarda speciosa und Casuarina equisetifolia sind hier die vorwiegenden Charakterpflanzen des Felsstrandes. Auf der Westseite Sansibars kommt namentlich auf der Nebeninsel Tumbatu der Felsstrand-Formation eine hervorragende Rolle im Vegetationsbilde zu. Für die Hauptinsel von Pemba kommt vornehmlich die wenig erforschte Ostküste für unsere Formation in Betracht.

Beziehungen der Flora der Felsstrand-Formation Äquatorial-Ostafrikas zu der der Nachbargebiete und anderer Länder. Viele der die Felsstrandformation zusammensetzenden Pflanzen sind nicht dem Strandlande eigentümlich und gehören der afrikanischen Binnenflora an, so Euphorbia Tirucalli, Cissus quadrangularis und C. rotundifolia, Sanseviera Ehrenbergii und S. guineensis. Diese sind zumeist typische Gewächse der xerophilen Gehölze Ost-Afrikas und als solche geeignet, auch auf den salzhaltigen Standorten des Strandlandes zu gedeihen. Überseeische Verbreitung besitzt von den genannten nur Cissus quadrangularis (tropisches Afrika, ostafrikanische Inseln, Arabien, Ostindien, Malesien), die übrigen sind auf Afrika, mit Einschluß Arabiens bei Cissus rotundifolia und den Sanseviera-Arten, beschränkt. Überhaupt ist der Mangel an überseeischen Vertretern eine bemerkenswerte Eigentümlichkeit der Felsstrand-Formation gegenüber der Mangrowe- und der Sandstrand-Formation. Pemphis acidula und Guettarda speciosa, welche allerdings auf dem Felsstrande weit mehr eine herrschende Stellung einnehmen als in anderen Strandformationen, sind neben Casuarina equisetifolia so ziemlich die einzigen typischen Strandpflanzen mit weiter geographischer Verbreitung, welche hier in Betracht kommen.

IV. Übergangs-Formationen.

Die Bracksumpf-Formation.

Diese setzt sich im wesentlichen aus Pflanzen zusammen, die den landeinwärts gelegenen Rand der Mangrowegehölze bilden, und schließt sich in den Talsenkungen unmittelbar an die Mangrowe an, während sie talaufwärts ebenso unmerklich in die Süßwassersumpf-Formation übergeht und somit eine Mittelstellung zwischen den Strand- und hydrophilen Binnen-Formationen einnimmt.

Die Bracksumpf-Formation zeigt in der typischen Ausbildung viele Analogien zu der von Schimper im tropischen Asien (und Australien) beobachteten und von ihm Nipaformation genannten »Abart der Mangrowe«. Die für diese dort besonders charakteristische Palme Nipa fruticans wird in Ost-Afrika durch die ebenso massenhaft auftretende Mkindupalme (Phönix reclinata) ersetzt.[1] Daneben sind Chrysodium aureum (Acrostichum aureum) und Sporobolus virginicus in einer weichen, weniger stacheligen Form für diese Unterformation in erster Linie charakteristisch. Die Bracksumpf-Formation fand ich auf Sansibar in eigenartiger

[1] Nach Kurz (Veg. of Pegu) scheint in Hinterindien auch der der Phönix reclinata Jacq. nahestehenden Phönix paludosa Roxb. ein Hauptanteil an der Bildung der der Nipaformation dort entsprechenden Vegetationsform zuzukommen.

Weise in der Jangwani-Niederung ausgebildet:[1] Eine nur von der weichen Form des Sporobolus virginicus gebildete Grasnarbe bedeckt weithin den weichen Morastboden. Gleich kleinen Inseln überragen einzelne Gebüschkomplexe des Chrysodium aureum die eintönige Fläche. Auf der Westseite der Niederung, wo auch zur Trockenzeit der Boden noch von schwarzem, schlammigem Wasser bedeckt ist, bildet dieser Farn allein ein geschlossenes Dickicht. Erst am Rande des Sumpfes treten andere Pflanzen hinzu, namentlich die Mkindupalme und die Composite Pluchea Dioscoridis; dann auch Pandanus Kirkii, eine für die Sandstrandformation so charakteristische Pflanze, und Terminalia Catappa, ein Baum mit großen, lederigen, vor dem Abfallen blutrot werdenden Blättern und etagenartig angeordneter Verzweigung.

Landeinwärts geht die Bracksumpf-Formation unvermittelt in die Vegetation der sumpfigen Süßwasserbecken und Bachufer über. Ihre charakteristischsten Mitglieder Chrysodium aureum, Phoenix reclinata und Pluchea Dioscoridis finden sich, wenn auch weniger hervortretend und tonangebend, auch dort wieder. Dieser Mittelstellung entsprechend bieten die Lebensverhältnisse der Bracksumpf-Formation wenig Auffallendes dar. Der nachteilige Einfluß des Salzgehaltes des Wassers wird durch die reiche Zufuhr frischen Süßwassers ziemlich ausgeglichen; die Bestandteile der Formation zeigen weder ausgeprägt xerophiles (halophiles) noch hydrophiles Gepräge: sie sind dem Klima des Landes entsprechend meist mit derbhäutigen oder, wenigstens in der Jugend, behaarten Blättern versehen.

Was das Verbreitungsgebiet der dieser Übergangsformation zukommenden Pflanzen angeht, so ist zunächst bemerkenswert die Tatsache, daß dieselben nicht mehr so allgemein, wie es bei den Vertretern der Mangrowe der Fall war, an die Nähe des Strandes gebunden sind, sondern zum Teil auch im Binnenlande an geeigneten Stellen auftreten. Dies gilt zumal für die afrikanischen Arten: Phoenix reclinata (tropisches Afrika, Madagaskar) und Pluchea Dioscoridis (tropisches Afrika, Nordostafrika, Palästina), sowie das tropisch-kosmopolitische Chrysodium aureum. Dagegen scheinen Sideroxylon inerme und die Malvaceensträucher Thespesia populnea und Hibiscus tiliaceus, sowie auch Terminalia Catappa sich im wesentlichen an das Strandgebiet zu halten. Von diesen letzeren ist Sideroxylon inerme auf Ost- und Süd-Afrika beschränkt und besitzt Beerenfrüchte, während die anderen, durch schwimmfähige Früchte oder Samen ausgezeichnet, ein viel größeres Verbreitungsgebiet besitzen.

[1] Auch die Eingeborenen unterscheiden diese Formation als besondere Landschaftsform neben der Mangrowe (Mkokoni) und nennen sie Jangwa.

Buschsteppe auf der Küstenterrasse nördlich vom Rufiji-Delta

mit (erwachsenen [im Mittelgrunde] und jungen [vorn]) Dumpalmen, Anona senegalensis (der Strauch vorn rechts), dem Mimosaceenstrauch Dichrostachys nutans (links) und verschiedenen Steppengräsern (ganz vorn); im Hintergrunde das buschbedeckte Hügelland der Kumbiniberge.

Vom Verfasser nach der Natur gezeichnet.

Thespesia populnea und Hibiscus tiliaceus, deren kleine Samen auch eine gelegentliche Verschleppung durch Vögel nicht unwahrscheinlich erscheinen lassen, kommen fast überall an den tropischen Küsten vor. Terminalia aber, dessen relativ große Schwimmfrüchte nur durch Meeresströmungen fortgeschafft werden können, zeigen ein dementsprechendes Verbreitungsgebiet, das von Ost-Afrika bis Neu-Guinea bezw. Australien reicht.

Der Inselbusch.

Allgemeiner Charakter. Eine dichte, von den Eingeborenen Situ genannte Buschvegetation bedeckt den überaus steinigen Boden der kleinen, von rezentem Korallenkalk aufgebauten Inseln und Halbinseln (Taf. 9 unten), sowie das Korallenkalkland der drei großen Inseln. Das immergrüne Gesträuch dieser daher als »Inselbusch« zu beseichnenden Formation, das nur von wenigen Schlinggewächsen durchwuchert wird, wurzelt wie eingegossen in dem rauhen scharfkantigen Korallenkalke. In den Vertiefungen und Spalten des letzteren hat sich nur eine geringe Menge eines dunkelbraunen Humus angesammelt, so daß man kaum begreift, woher die Pflanzen den nötigen Boden nehmen. Nichtsdestoweniger ist der Busch an vielen Stellen übermäßig dicht, so daß beim Passieren der schmalen, ohnedies so beschwerlichen Steinpfade den Trägern die von ihnen auf dem Kopfe getragenen Lasten fortwährend festgehalten und häufig abgeworfen werden. Gras- und Krautvegetation fehlt diesem Buschgehölz fast vollständig, und es tritt unter dem Gesträuch überall das nackte Gestein zu Tage. Nur an einzelnen lichteren Stellen sprossen gelegentlich einige kleine Cyperaceen, so namentlich die tropisch-kosmopolitische Kyllingia monocephala hervor. In größerer Menge tritt stellenweise auch die Sterculiacee Melhania angustifolia, eine etwa meterhohe weißfilzige Pflanze, auf. Ebenso breitet sich der für die Buschsteppen-Formation mancher Bezirke so charakteristische Adlerfarn Pteridium aquilimum var. lanuginosum auch an lichteren Stellen dieser Formation aus. Auch Sansevieria guineensis, ein Liliengewächs mit starren, schwertförmigen Blättern, tritt, oft gesellig wachsend, im Inselbusch auf. Doch sind diese Pflanzen durchaus von untergeordneter Bedeutung, und das typische Gepräge verleihen der Formation allein die mannigfachen Sträucher.

Die Composite Psiadia dodoneifolia, ein 2—4 m hoher Strauch mit lanzettlichen Blättern und gelben Blütenkörbchen, ist die hervorragendste Charakterpflanze der Formation. Sie tritt überall massenhaft in ihr auf und beherrscht vielerorts fast ausschließlich das Terrain. Die durch zierliche, doppelgefiederte Blätter (welche auffallend an diejenigen ge-

wisser Farnkräuter (Adiantum) erinnern) ausgezeichnete, mehrere Meter hohe Sapindacee Macphersonia madagascariensis ist gleichfalls sehr typisch für diese Buschvegetation. Auch das uns aus der Mangrowe-Formation schon bekannte Sideroxylon inerme tritt uns im dichten Busche des steinigen Korallenlandes wieder als wichtiger Vegetationsbestandteil entgegen. Demnächst bilden Vernonia senegalensis, als 6—8 m hoher Strauch mit unregelmäßigen, eilanzettlichen Blättern, Grewia ectasicarpa, ein Tiliaceenstrauch mit weißen Blüten und borstig behaarten Früchten, die 4 m hohe Euphorbiacee Gelonium zanzibarense mit lederigen lanzettlichen Blättern, der Rubiaceenstrauch Polysphaeria parvifolia, der in den Achseln der glänzenden Blätter dichte Büschel kleiner, weißer Blüten trägt, die 3 m hohe, durch stachelspitzig-gesägte Blätter an unsere Stechpalme erinnernde Violacee Alsodeia ilicifolia und der mit gefiederten Blättern versehene, selten über meterhohe Sapindaceenstrauch Deinbollia borbonica den wesentlichen Bestandteil dieser Buschformation. Auch Grandidiera Boivini, ein Strauch mit achtflügeligen Früchten kommt nicht selten vor. Sehr charakteristisch, wenn auch nirgends in Massen, sondern immer nur einzeln und in kleinen Gruppen auftretend, ist für den Inselbusch die Cycadee (Palmfarn) Encephalartos Hildebrandtii mit kurzem Stamm und breiter, dichter Krone stacheliger, gefiederter Blätter.

Der meist nur wenige Meter hohe Busch bildet stellenweise, wie z. B. im Innern der südöstlichen Halbinsel Sansibars, 15—20 m hohe waldartige Bestände. Hier sind es namentlich die Celastracee Mystroxylum aethiopicum mit glänzenden Blättern, und die Icacinacee Apodytes dimidiata, mit roten Blattstielen und schönen lanzettlichen Blättern, welche durch massenhaftes Auftreten und hohen Wuchs im wesentlichen das Zustandekommen dieser waldartigen Komplexe bedingen. Auch die durch geflügelte Früchte auffallende, uns vom sandigen Strandlande bereits bekannte Dodonaea viscosa tritt hier neben anderen schon genannten Formen auf. Im Halbschatten dieses Buschwaldes gedeihen auch die Farnkräuter Polypodium Phymatodes, mit fiederförmig gelappten Blättern, und Polypodium irioides, mit mächtigen ungeteilten Wedeln. Die absterbenden Äste und Zweige der Bäume und Sträucher sind mit Flechten bedeckt, und aus dem Gezweige hängen die Schlingstämme der Vitacee Cissus rotundifolia herab.

Von Schlinggewächsen kommen sonst in weiterer Verbreitung in dieser Formation vor die Euphorbiacee Dalechampia Hildebrandtii, mit fingerförmig dreilappigen Blättern, die Malvacee Hibiscus surattensis, ein stacheliger Kletterstrauch mit großen, glockenförmigen,

gelben Blüten, Synaptolepis Kirkii, ein durch kleine, buchsbaumartige Blätter auffallender Thymelaeaceenstrauch, die überall verbreitete, an unseren »Teufelszwirn« erinnernde Lauracee Cassytha filiformis und eine oder einige Asparagus-Arten.

Die genannten Sträucher dieser Busch-Formation zeichnen sich fast durchweg durch derbe lederartige Blätter aus, die durch eine stark entwickelte Außenhaut gegen übermäßige Transpiration geschützt sind, oder dichtfilzige Behaarung der Blattorgane oder ein firnisartiger Überzug dient dem gleichen Zwecke. Daneben kommen in dieser Formation auch sukkulente Sträucher vor: Candelaber-Euphorbien (Taf. 17 links) und Euphorbia Tirucalli. Mächtige Affenbrotbäume (Adansonia digitata, Taf. 12 links) erheben sich über die Buschvegetation der Korallenkalkinseln.

Verbreitung des Insel-Busches. Das größte dieser Formation zukommende Gebiet findet sich wohl im Osten Sansibars, auf dem steinigen Korallenlande. Hier erstreckt sie sich von der Nordspitze bis zur Südspitze der Insel und schließt sich unmittelbar den Strandformationen des Ostens an. Wo der Korallenfels mit steilem Abbruch unmittelbar bis an die See reicht, gewährt sie der Felsstrandformation nur einen schmalen Saum an der von den Wogen gepeitschten Felskante; im übrigen bildet die Grenze des felsigen Bodens auch eine scharfe Scheide der Inselbusch-Formation gegen das von dem lichten Strandbusche bedeckte, vorgelagerte Korallensandland. Im Westen grenzt unsere Formation an die Buschsteppe.

Nirgends sonst wieder tritt das Korallenkalkland in unserem Gebiete in derart zusammenhängender Ausdehnung auf wie auf der Insel Sansibar. Auf Mafia ist es nach Baumann[1] nur ein schmaler Korallenlandstreifen, welcher die Ostküste säumt und ein dichtes Gestrüpp mit Baumeuphorbien und Adansonien trägt. Auch das Kalkgebiet der Insel Pemba besteht nur aus einem schmalen Streifen an der Ostküste; hier ist ebenfalls ein dichter Busch entwickelt mit Affenbrotbäumen, ebenso wie auch im Nordosten der Insel.[2]

Besonders wichtig ist die Formation sodann für die zahlreichen kleinen Inseln und ihnen ähnlichen Halbinseln (Taf. 9 unten), welche die Festlandsküste begleiten oder die drei großen Inseln umschwärmen und schon bei Betrachtung der Felsstrand-Formation in Bezug auf deren Verbreitung in der Hauptsache genannt wurden. Besonders sei noch die bei Sansibar gelegene, etwas größere Insel Tumbatu erwähnt, wo die Formation stark mit Buschsteppenpflanzen durchsetzt ist.

[1] die Insel Mafia. Leipzig 1896.

[2] Voeltzkow: Reise nach Ostafrika.

Auf den ganz kleinen Koralleninselchen schließt sie viele Elemente des Felsstrandes ein; namentlich Euphorbia Bussei tritt massenhaft in derselben auf und verleiht ihr ein typisches Gepräge, besonders wenn der Busch, wie hier nicht selten, zu hohen waldartigen Beständen wird.

Beziehungen der Flora des Insel-Busches zu der der Nachbargebiete und anderer Länder. Die Übergangs-Formation des Inselbusches schließt sich am engsten dem Strandbusche an. Wie dieser, ist sie auf jungmarinen Ablagerungen entwickelt. Die hervorragendste Charakterpflanze ist in beiden Vegetationsformen dieselbe: Psiadia dodoneifolia. Auch Macphersonia madagascariensis treffen wir im Strandbusche des Küstenlandes an. Im übrigen ist diese ganz lichte Buschformation wesentlich anders zusammengesetzt. Daneben zeigt der Inselbusch auch Beziehungen zu Binnen-Formationen. Aus der Buschsteppe finden wir die hier wie dort recht häufige Deinbollia borbonica und Gelonium zanzibarense u. a. Vom Felsstrande dagegen mag die Kandelaber-Euphorbie übergesiedelt sein. Je nach dem Vorherrschen gewisser Charakterpflanzen des Strandbusches oder des Felsstrandes in dem Inselbusche bildet sich ein besonderer Typus desselben aus, wie andererseits auch Beziehungen zur binnenländischen Buschsteppe diese Übergangsformation charakterisieren.

Mit wenigen Ausnahmen sind die Pflanzen der Busch-Formation des jungen Korallenlandes ostafrikanische Formen, die zum Teil auch sonst in ähnlichen dichten Buschbeständen des Festlandes auftreten. Über das ganze tropische Afrika und teilweise auch Süd-Afrika und auf die ostafrikanischen Inseln verbreitet sind dagegen Vernonia senegalensis, Ficus capensis, Hibiscus surratensis, Cassytha filiformis u. a.; einige haben eine weitere, überseeische Verbreitung, wie Phyllanthus reticulatus (tropisches Afrika und Asien), Polypodium Phymatodes (tropisches Afrika und ostafrikanische Inseln, tropisches Asien, Australien, Polynesien), Pteridium aquilinum (tropisches und Süd-Afrika, Hauptform in Europa und Nord-Afrika) Dodonaea viscosa (Tropen und Subtropen beider Welten) usw.

V. Binnenformationen.

Die Busch- und Baumgrassteppe.

Allgemeiner Charakter. Am wichtigsten von den Buschgehölzen des Küstengebietes ist die vielfach in Baumgrassteppe übergehende Buschsteppe, da diese Formation das eigentliche Küstenland, d. h. die gehobenen Meeresterrassen, soweit sie nicht aus Korallenkalk bestehen in weitester Ausdehnung bedeckt. Es ist eine mit trockenen Grasfluren

durchsetzte offene Buschvegetation, eine Strauchsavanne im Sinne Schimpers, wie sie in Ost-Afrika von den Eingeborenen allgemein als Pori bezeichnet wird; sie ist ausgezeichnet durch die Gleichmäßigkeit ihrer floristischen Zusammensetzung und die geringe Artenzahl der vorherrschenden Pflanzenformen (Taf. 11).

Tonangebend ist in erster Linie Anona senegalensis, ein bis fünf Meter hoher, von den Eingeborenen Tope-Tope genannter Baumstrauch von obstbaumartig krüppeligem Wuchs, der besonders geeignet ist, uns den xerophilen Typus der Pflanzen dieser Formation vorzuführen. Das nur auf kurze Perioden im Jahre genügend vorhandene Wasser verhindert die Entwicklung langer Sprosse und begünstigt damit die Ausbildung der Strauchform; nur unter ausnahmsweise günstigen Bodenverhältnissen kann dieselbe Pflanze zu einem ansehnlichen Baum heranwachsen. Die großen, breit-eiförmigen Blätter sind namentlich auf der transpirierenden Unterseite mit dichtfilziger Behaarung versehen, welche bei trockener, sonnendurchglühter Luft ein vorzügliches Schutzmittel gegen zu starken Wasserverlust bildet; außerdem besitzen die Blätter die Fähigkeit, sich in der Mittelrippe zusammenzufalten, ihre beiden Hälften auf diese Weise vertikal zu stellen und damit der Einwirkung intensiver Sonnenstrahlung mehr oder weniger vollständig zu entziehen. Anona senegalensis besitzt unscheinbare, eigentümlich duftende Blüten und bis eigroße, reif orangefarbene, aromatisch-süßliche Früchte, welche von den Eingeborenen gegessen werden.

Nächstdem ist Vitex cuneata das am meisten hervortretende Holzgewächs dieser Formation, ein meist nur wenige Meter hoher, Mfufu genannter Strauch mit gefingerten Blättern und kleinen Lippenblüten. Zufällig auf genügend durchfeuchtetem Boden wachsend, wird auch diese Pflanze zu einem stattlichen Baume. Auch Vitex tangensis, ein etwa vier Meter hoher, durch große kugelige Früchte auffallender Strauch tritt in der Buschsteppe auf. Einfach gefiederte große Blätter besitzt Deinbollia borbonica, ein selten über meterhoher, spärlich verzweigter Sapindaceenstrauch mit kleinen weißen Blüten. Den derben einfach geteilten Blättern der beiden letztgenannten Arten, die kaum die Fähigkeit besitzen, durch Stellungsänderung der Blättchenspreiten sich gegen zu starke Insolation zu schützen, stehen die weit zarteren doppelgefiederten Blätter von Dichrostachys nutans (Taf. 11 links) gegenüber, welche ihre Blättchen bei Bedarf vollkommen vertikal stellen und dadurch die Transpiration herabsetzen. Diese Pflanze ist ein dorniger Leguminosenstrauch mit dichten, hängenden Blütenähren. Gleiche Bewegungsfähigkeit der Blättchen kommt auch der Leguminose Cassia mimosoides zu,

einem kleinen Halbstrauch mit ansehnlichen gelben Blüten, den wir auch noch in anderen Formationen antreffen werden. Unpaarig-einfach gefiederte, an der Basis mit Dornen besetzte Blätter hat der 2 bis 4 Meter hohe Simarubaceenstrauch Harrisonia abyssinica. Einfach gefiederte Blätter trägt auch Markhamia tomentosa, mit großen, gelben, röhrigglockigen Blüten.

Die Mehrzahl der Holzgewächse der Buschsteppen-Formation besitzt einfache Blätter, die durch Verdickung der Außenwand der Epidermiszellen oder durch einen filzigen Haarüberzug geschützt sind. Die lederigen, lanzettlichen Blätter von Ochna mossambicensis, einem 1—2 Meter hohen schön gelb blühenden Strauche, erhalten dadurch noch einen weiteren Schutz gegen zu starke Ausdunstung, daß sie eng gedrängt schopfartig an den Zweigenden zusammensitzen. Unterseits dicht behaarte Blätter besitzen die Dilleniacee Tetracera Boiviniana, ein bis 4 m hoher Strauch mit schönen Blüten, die an diejenigen des Apfelbaumes erinnern, der Lippenblütler Hoslundia verticillata, ein reich verzweigter, 2—4 m hoher Strauch mit lanzettlichen Blättern und kleinen weißen Blüten, die Verbenacee Lippia asperifolia, ein 3 m hoher Strauch mit minzeartig riechendem Laube und langgestielten Köpfchen kleiner weißer Röhrenblüten, und die Kompositen Vernonia Hildebrandtii und Vernonia obconica, erstere ein halbniederliegender Strauch mit weißen Blüten und krausen Blättern, letztere eine steif aufrechte 1 — 1¼ m hohe Pflanze mit schmalen Blättern und blauen Blütenköpfchen. Ebenfalls unterseits dicht filzig behaart sind auch die gedreiten Blätter der bis 2 m hohen mit gelben Blütentrauben geschmückten Leguminose Eriosema cajanoides. Ebenso sind die etwas an das Laub der Linden erinnernden Blätter der Sterculia Triphaca, eines unschönen breitästigen, besonders durch die braunen zweiteiligen Früchte auffallenden, meist niedrigen Baumes, wenigstens in der Jugend durch dichten Haarüberzug geschützt.

Parallelnervige, lederartige Blätter hat die Sapotacee Mimusops sansibarensis. Die in der Buschsteppen-Formation nicht seltenen Rubiaceensträucher Plectronia sansibarica und Triainolepis Hildebrandtii, beides wenige Meter hohe Pflanzen mit weißen, bezw. grünlich-weißen, ziemlich kleinen Blüten, haben fast kahle lanzettliche Blätter. Durch große, gelblichweiße Blüten geziert ist der mehr den dichteren Buschgehölzen eigentümliche Anonaceenstrauch Uvaria Kirkii.

Die dem halbxerophilen Charakter der Buschsteppen-Formation entsprechende Strauchvegetation wird nur von vereinzelten Bäumen überragt. Diesen ist es nur durch besonders hochgradige Anpassungen, die

ihnen eine eigenartige und auffallende Tracht verleihen, ermöglicht, sich weit über ihre Umgebung hinaus in die sonnendurchglühte Luft zu erheben. Hier ist zunächst der Affenbrotbaum, Adansonia digitata, zu nennen, der auf kurzem und dickem Stamm, dessen fleischiges Innere ein gewaltiges Wasserreservoir darstellt, die wenigen dicken Äste und das dichte Gewirr der während der trockensten Zeit des Jahres überdies vom Laube befreiten Zweige in die Luft reckt (Taf. 12 links). Weniger häufig erheben sich die fleischigen grünen, stets blattlosen starren Äste einer Candelaber-Euphorbie (Euphorbia Reinhardtii oder nyikae Taf. 12 rechts) über das Gesträuch der Umgebung hinaus.

Zu den auffallendsten Bäumen der Buschsteppen-Formationen des Küstengebietes gehören mehrere Arten der meist mit mehrfach gegabeltem Stamm versehenen Dumpalmen, Hyphaene (meist wohl H. coriacea Taf. 11 [im Mittelgrund] u. Taf. 10 rechts). Die Dumpalmen können gelegentlich so zahlreich auftreten, daß die Formation fast einem lichten Walde gleicht. Man spricht bei häufigerem Vorkommen dieser Palmen von »Dumpalmensteppe«. Doch ist ihre Verteilung außerordentlichem Wechsel unterworfen, und meines Erachtens kann man hier nirgends eine Grenze ziehen zwischen der dumpalmenarmen oder -freien Buschsteppe und denjenigen Strecken, in welchen die Palme das Vegetationsbild in hervorragendem Maße beherrscht, wie denn überhaupt die bei häufigerem Auftreten der Baumformen als Baumgrassteppe bezeichnete Fazies nicht von der reinen Buschsteppe getrennt werden kann.

Die Dumpalmen erreichen bis 30 m Höhe und sind dann reichlich verzweigt. Die Verzweigung kommt durch eine mehrfache Gabelung des Stammes zustande. Ich zählte gelegentlich eine viermalige Wiederholung der Gabelteilung; der Baum trägt dann 14 bis 16 einzelne Palmkronen. Diese stehen alle etwa in einer Höhe, und die Gesamtkrone erhält dadurch eine Form, welche an die der – für die Steppen des Inneren so typischen – Schirmakazien erinnert. Solche flach ausgebreiteten Baumkronen sollen einen Schutz gewähren gegen die austrocknende Wirkung der horizontal streichenden, heißen und trockenen Winde.

Ein bemerkenswerter Baum der Buschsteppe ist auch mit seinen faustdicken, kugelrunden Früchten die Loganiacee Strychnos Unguacha var., von den Eingeborenen quaqua genannt.

Gleich wichtig wie die Holzgewächse für die Physiognomie des Vegetationsbildes der Buschsteppen-Formation sind die in ihr auftretenden Gräser. Das häufigste und wichtigste ist der halbmeterhohe Andropogon contortus, welcher oft allein weite Strecken mit zusammenhängender brauner Grasnarbe überzieht, über die nur hier und da ein Strauch

sich erhebt. Ebenfalls in dichten Massen tritt der über mannshohe Andropogon rufus auf, mit braunen struppigen Rispen. Einen schöneren Schmuck als diese beiden gewähren dem Landschaftsbilde die weißwolligen Ähren der 75 cm hohen Imperata arundinacea. Neben diesen dreien ständig und in großen Massen der Buschsteppen-Formation eigentümlichen Gräsern kommen in derselben in untergeordneterem Maße noch eine Reihe anderer vor, so namentlich das über mannshohe Pennisetum setosum mit violetter Fuchsschwanzähre und der reichlich halbmeterhohe Sporobolus indicus.

Auch einige Halbgräser sind in der Buschsteppe nicht selten, so Cyperus obtusiflorus, Cyperus Grantii u. a. Diesen schließen sich Farnpflanzen an. Der Adlerfarn, Pteridium aquilinum var. lanuginosum, ist eine der wichtigsten Charakterpflanzen der Formation, geschlossene ausgedehnte Bestände bildend oder herdenweise der übrigen Vegetation eingestreut.

Die zur Trockenzeit dürren braunen Grasflächen werden in angenehmer Weise durch einige blühende Stauden belebt. Von Rubiaceen sind es die veilchenblaue Pentas zanzibarica, etwa meterhoch, mit lanzettlichen ganzrandigen Blättern, die brennend rot blühende, sonst der vorigen ähnliche Pentas lanceolata und die überall als Unkrautpflanze verbreitete und von den menschlichen Kulturen aus weit in die Buschsteppe vordringende Oldenlandia Bojeri, mit schmallanzettlichen Blättern und zahlreichen weißen, kleinen Blüten. Die 60—70 cm hohe Scrophulariacee Buechnera hispida, ein rauhhaariges Kraut, trägt schlanke endständige Trauben zierlicher blauer Röhrenblüten. Von monocotylen Pflanzen fallen besonders auf die unserem Goldstern (Gagea lutea) ähnliche, gelbblühende Amaryllidacee Hypoxis angustifolia und die Erdorchideen Lissochilus calopterus mit gelben, und Lissochilus arenarius mit großen roten Blüten.

Schlingende und rankende Gewächse sind in der offenen Buschsteppe nur spärlich vertreten, doch ist Rhoicissus sansibarensis besonders typisch für dieselbe; diese Vitacee ist durch dreiteilige Blätter, blattgegenständige Ranken und filzige rostfarbige Behaarung ausgezeichnet. Neben ihr durchrankt das Gesträuch die Liliacee Smilax Kraussiana, ein stacheliger Kletterstrauch mit großen fünfnervigen, pergamentartig derben Blättern und achselständigen Dolden gelblich grüner, zweihäusiger Blüten. Auch die weitverbreitete Lauracee Cassytha filiformis überspinnt mit ihren dünnen Schlingstengeln das Gebüsch. Ferner sei noch die Convolvulacee Hewittia sublobata als windende Pflanze mit dreieckigen Blättern und gelben trichterförmigen Blüten erwähnt.

Zwei charakteristische Baumtypen der Buschsteppenformation des ostafrikanischen Küstenlandes;
links Affenbrotbaum (Adansonia digitata), rechts die Kandelaber-Euphorbie (Euphorbia Nyikae?) der Buschsteppe.
Nach Photographien.

Verbreitung der Buschsteppen-Formation im ostafrikanischen Küstengebiet. Die Busch- und Baumgrassteppe ist, wie gesagt, charakteristisch für die gehobenen Strandterrassen des Küstenlandes. Die Formation bedeckt fast ausschließlich den meist sandigen Boden der ebenen Terrassenflächen; nur unter besonderen günstigen Boden- und anderen Verhältnissen wird sie hier von dichteren Buschgehölzen verdrängt, und umgekehrt greift sie selbst gelegentlich in das weitere Hügelland ein. Dies ist zumal im Norden des Gebietes der Fall, zwischen dem Sigi und Pangani und weiter südwärts bis in die Gegend von Sadani, wo die ostafrikanischen Randgebirge zwischen Usambara und Unguru eine breite Lücke gegen das Trockengebiet der Massai-Steppe offen lassen. Ganz im Süden der Kolonie, wo die Plateaugebirge von Makonde, Muera usw. mit ihren Vorstufen dicht an die Küste herantreten, sind die gehobenen Terrassenflächen oft nur außerordentlich schmal, und die Busch- und Baumsteppen-Formation findet hier ihre Hauptverbreitung in den breiten, landeinwärts ziehenden Tälern. Überhaupt pflegt die Formation auch sonst auf den trockneren, sandigen, die Flußauen begleitenden Talstufen in das Hügelland einzugreifen.

Auf der Insel Sansibar bedeckt die Buschsteppe vornehmlich den westlichen Teil des ausgedehnten Korallenkalklandes. Sie grenzt hier im Osten an den dichten Inselbusch, dem sie den (der Buschsteppe sonst nicht eigentümlichen) steinigen Boden streitig zu machen sucht. Auf Mafia scheint die Buschsteppe fast den ganzen größeren westlichen Teil der Insel einzunehmen. Auf Pemba endlich dürfte die Formation auf den schmalen, nordsüdlich gerichteten ebenen, sandigen Streifen beschränkt sein, der sich zwischen dem kupierten Hügelgelände des Westens und dem steinigen Korallenlande des Ostens erstreckt.

Beziehungen der Flora der Busch- und Baumsteppe zu der der Nachbargebiete und anderer Länder. Es ist zweifellos, daß die Buschsteppen-Formation sich auf der Küstenterrasse nicht erst aus den einzeln dorthin verschlagenen Mitgliedern derselben neu gebildet hat, sondern daß sie in geschlossener Masse beim Auftauchen derselben vom älteren Binnenlande aus dorthin vorgerückt ist, hat doch diese Formation eine außerordentlich weite Verbreitung in Deutsch-Ostafrika und ist von der Küste bis zum Viktoriasee überall anzutreffen.

Die Mehrzahl der für die Buschsteppen-Formation des Küstenlandes charakteristischen Pflanzenformen findet sich aber nicht nur in der gleichen Formation des ostafrikanischen Binnenlandes wieder, sondern ist über das ganze tropische Afrika verbreitet, überall an der Zusammensetzung ähnlicher xerophiler und halbxerophiler Formationen teilnehmend, wie Anona

senegalensis, Vitex cuneata, Tetracera Boiviniana, Adansonia digitata, Pentas zanzibarica und lanceolata, Lissochilus calopterus, Lissochilus arenarius, Cassytha filiformis, Smillax Kraussiana u. a. Mehrere derselben überschreiten den Tropengürtel nach Norden oder Süden oder sind auch in der ostafrikanischen Inselwelt (Madagaskar, Maskarenen, Komoren, Sokrotra usw.) vertreten. Im wesentlichen auf Ost-Afrika beschränkt scheinen Triainolepis Hildebrandtii, Ochna mossambicensis, Deinbollia borbonica, Vernonia obconica, Vernonia Hildebrandtii und andere.

Alle diese Sträucher und Stauden besitzen in ihren Früchten und Samen Einrichtungen, welche, mit Ausnahme der leichtbeweglichen Pappusfrüchte der genannten Kompositen (Vernonia), nur eine direkte Verbreitung auf relativ kurze Entfernungen gestatten. Die unregelmäßig gewundenen leichten Hülsen von Dichrostachys nutans können vom Winde auf kurze Strecken fortgerollt werden.

Im Gegensatz hierzu besitzen die typischen Gräser und Farnpflanzen der Buschsteppe in ihren Früchten und Sporen viel leichter bewegliche Verbreitungsmittel. Dementsprechend ist das Verbreitungsgebiet derselben auch ein größeres; sie erstrecken sich über fast alle Tropenländer.

Besondere Beziehungen zum indo-malayischen Florengebiet, wie sie in der Zusammensetzung der Strandvegetation so klar hervortrat, fehlen der Buschsteppe mehr als einer anderen Formation des Küstenlandes. Sie bildet den vom Hinterlande übernommenen Kern der Vegetation, der beim Auftauchen der Küstenterrassen die Strandformationen an die jeweilige neue Küstenlinie zurückdrängte und in geschlossener Masse das Neuland okkupierte.

Der Buschwald des ostafrikanischen Küstengebietes.

Allgemeiner Charakter und floristische Zusammensetzung. Auf den lehmhaltigen Böden der Mikindanischichten tritt im deutsch-ostafrikanischen Küstengebiete zumeist eine üppigere Buschvegetation auf, die in ihrer örtlichen Zusammensetzung wie in ihrem Gesamthabitus von Strecke zu Strecke oft einem großen Wechsel unterworfen ist. Dieser mag teilweise durch die variierende Bodenbeschaffenheit und Exposition bedingt sein, teils aber dürfte er wohl auf die große Menge und Mannigfaltigkeit der Pflanzenarten zurückzuführen sein, welche an der Bildung dieser Buschgehölze beteiligt sind. Bald ist es ein schwer durchdringliches, hohes Buschdickicht mit vielen Schling- und Rankengewächsen und fehlender Grasvegetation, bald ein unterholzreicher Wald

oder ein dichter Buschwald, bald aber ein lichter Wald mit kräftigem Graswuchs. Mancherorts überwiegen in diesen Gehölzen die immergrünen Formen vollständig, an anderen Stellen aber sind in ihnen reichlich zur Trockenzeit laubabwerfende Bäume und Sträucher vorhanden. Wenn man hiernach diese Gehölze einmal als dichten Busch, ein andermal als Buschwald oder schließlich als Steppenwald bezeichnen möchte, so glaube ich doch kaum, daß eine Trennung der einzelnen Komplexe je nach ihrer lokalen Physiognomie und Zusammensetzung tunlich und praktisch ist, und möchte lieber diese ganzen busch- und waldartigen Gehölze des Küstenlandes als Buschwald zusammenfassen. Diese Formation geht an besonders begünstigten Stellen, namentlich da, wo das Hügelland dicht an die See herantritt, bis unmittelbar an die Küste, ist aber überall in flacherem Gelände in der Regel durch einen breiteren Streifen offenen Busch- und Baumsteppenlandes von ihr getrennt.

Von den zahlreichen, dieser Formationsgruppe zuzurechnenden Sträuchern seien nur einige wenige erwähnt: Chasalia umbraticola, ein meterhoher Strauch mit lanzettlichen, glänzenden Blättern und ansehnlichen weißen Röhrenblüten, Uvaria Kirkii, 2—3 m hoch, mit länglichen, starren Blättern und großen, strahlenförmigen, gelblichweißen Blüten, Gymnosporia Rehmannii, mit lanzettlichen, glänzenden, lederigen Blättern und unscheinbaren Blüten, Acridocarpus sansibaricus, 5 m hoch, ebenfalls mit glänzenden, lederigen Blättern und ausgezeichnet durch große, endständige, gelbe Blütentrauben und zweiflüglige Früchte, der Rubiaceenstrauch Psychotria punctata, mit glänzenden, drüsigpunktierten Blättern und Rispen weißer dimorpher Blüten und die Apocynacee Schizozygia coffeoides, etwa 2 m hoch, kahl, mit lanzettlichen Blättern und kleinen gelben Blüten. Auffallend ist auch die Saxifragacee Brexia madagascariensis, ein etwa 3 m hoher Strauch mit lederigen, spatelförmigen oder länglichen Blättern und ansehnlichen, gelblichweißen Blüten. Eine charakteristische Erscheinung in diesen Gehölzen ist Ochna mossambicensis, ein sparriger Busch mit großen, an unsere Roßkastanie erinnernden Blütenschöpfen, ebenso kommt Ochna Holtzii hier vor, ferner der Bignoniaceenstrauch Markhamia sansibarica, mit gelben, braunviolett gefleckten Blüten; größere glockige Blüten hat Markhania tomentosa.

Reichlich sind in dieser Formation Pflanzen mit auffallenden langröhrigen, weißen oder hellgefärbten Schwärmerblumen vertreten, so die Verbenaceen Clerodendron mascrosiphon und Cl. incisum, die Rubiacee Randia macrosiphon, die schon genannte Chasalia umbraticola u. a. Die Kautschuk liefernde Apocynacee Mascaren-

hasia elastica und die schönblütigen Strophantus Courmontii und St. grandiflorus gehören gleichfalls dieser Formation an.

Zahlreich sind auch die wohl erst zu einem geringeren Teile bekannten Bäume dieser Buschgehölze. Es seien genannt: die eßbare Früchte liefernde Saxifragacee Brexia madagascariensis, die Leguminosen Afzelia cuanzensis, mit breiter Laubkrone, Albizzia fastigiata, bis 25 m hoch werdend, Erythrophloeum guineense, mit giftiger Rinde, Brachystegia appendiculata, Br. Holtzii, und Baphia Kirkii, mit weißen wohlriechenden Blütentrauben; die Sapotaceen Mimusops fruticosa und M. sansibarensis, ebenfalls mit wohlriechenden weißlichen Blüten, die dichtkronige Myrtacee Syzygium cordatum, die Euphorbiaceen Uapaca nitida und Uapaca sansibarica, beides dickästige Bäume mit lederartigen Blättern, eine bis 25 m hohe Celtis spec. mit schönen, eiförmigen, gesägten Blättern. Auch die sehr variable Sykomore Ficus capensis, mit ungeteilten Blättern und kugelrunden Früchten, tritt als stattlicher Baum in dieser Formation auf. Von Wichtigkeit ist vor allem auch der Kopalbaum, Trachylobium verrucosum.

Zwischen den dikotylen Sträuchern und Bäumen treten, zumal im südlichen Küstenlande, gelegentlich mehr oder weniger ausgedehnte Komplexe von Bambus auf, wohl meist aus Oxytenanthera macrothyrsus bestehend. Außerdem wird vereinzelt Dracaena usambarensis angetroffen. Nicht gering ist der Reichtum an schlingenden und rankenden Gewächsen. Die Euphorbiacee Tragia adenanthera, eine windende, Borsten und Brennhaare tragende Staude mit herzförmigen Blättern und unscheinbaren Blüten in blattgegenständigen Trauben, die Vitaceen Cissus sciaphila und Cissus rotundifolia, beide mit herzförmigen Blättern, Cissus articulata, wie die letzte ebenfalls eine hochklimmende Liane mit drei- bis fünfteiligen Blättern, Jasminum tettense, eine windende Pflanze mit gedreiten Blättern und weißen, duftenden, langröhrigen Blüten, die Leguminose Dolichos biflorus, mit ebenfalls gedreiten Blättern und grünlichgelben Schmetterlingsblüten, Hibiscus surattensis, ein stacheliger Kletterstrauch mit dreilappigen Blättern und großen gelben, innen im Grunde dunkelkarminroten Blüten, zierliche Asparagus-Arten, die fast in jeder Formation auftretende parasitische Lauracee Cassytha filiformis, die Kautschukliane Landolphia Petersiana, mit kräftig-duftenden, weißen, langzipfligen Röhrenblüten, die Leguminosen Clitoria ternatea, mit gefiederten Blättern und weißen Blüten, und Abrus precatorius, ein schlingender Strauch mit gleichfalls gefiederten Blättern, auffallend durch lebhaft rote Samen mit schwarzem Nabelfleck, sowie die Sapindacee Paullinia

pinnata, ein Kletterstrauch mit gefiederten Blättern und kleinen weißen Blüten in achselständigen, mit spiraler Doppelranke versehenen Trauben, seien für viele andere genannt.

Von Epyphyten scheint nur eine Orchidee, Angraecum aphyllum, häufiger zu sein, während von Zweigparasiten Loranthus Kirkii zu bemerken ist.

In den Lichtungen des Buschwaldes treffen wir viele Bodenpflanzen und niedrige Sträucher an, so die Gräser Pennisetum setosum und Centotheca mucronata, die Halbgräser Kyllingia polyphylla Fuirena cinerascens, Cyperus Grantii u. a., die Orchidee Eulophia Petersii, die Grassulacee Bryophyllum pinnatum, die Papilionaceen Crotalaria saxatilis und Äschynomene cristata, die Polygalacee Polygala viminalis, die Acanthacee Blepharis pratensis, die Labiaten Tinnea aethiopica und Plectranthus flaccidus, die Campanulacee Lightfootia laxiflora, die Kompositen Coreopsis exaristata und Gutenbergia oppositifolia u. s. w. Auch Sansevieria guieneensis kommt in den Buschgehölzen des küstennahen Gebietes vor. An feuchteren Plätzen wachsen die Commelinacee Aneilema Petersii, die Zingiberacee Aframomum angustifolium und die Amarantacee Celosia Schweinfurthiana. Von Schattenpflanzen fallen uns in den Gebüschen dieser Formation vor allem die häufige fiederblättrige Aracee Gonatopus Boivini und die durch große, durch schöne Blüten ausgezeichnete Amaryllidacee Crinum Kirkii, sowie die Farne Polypodium phymatodes und P. Mackenii auf.

Die Mannigfaltigkeit der floristischen Bestandteile ist in diesen Buschgehölzen des Küstenlandes außerordentlich groß und wechselt häufig auf kurze Entfernungen sehr stark, neue Arten treten hinzu, bezw. ersetzen die alten, und schon wenig einwärts, am inneren Rande der eigentlichen Küstenzone konnten z. B. am Fuße der Puguberge in Useramo eine ganze Anzahl neuer Formen festgestellt werden.[1] Dennoch scheinen bestimmte Arten als vorherrschend immer wieder aufzutreten und als hervorragende Charakterpflanzen dieser Baum- und Buschgehölze des deutsch-ostafrikanischen Küstenlandes überall anzutreffen zu sein. Als solche mögen gelten u. a.: Hoslundia verticillata, Chasalia umbraticola, Plectronia sansibarica, Baphia Kirkii, Brachystegia-Arten, Plectronia sansibarica, Mascarenhasia elastica, Markhamia sansibarica, Tetracera Boiviniana, Trachylobium verrucosum, Ochna mossambicencis, Albizzia fastigiata, Parinarium mobola, Oxytenanthera macrothyrsa. Auch die in verschiedenen Arten auftretende Landolphia-Liane mag in diesem Zusammenhange genannt werden (Landolphia Kirkii, L. Pertisiana, L. florida, L. par-

[1] A. Engler, Pflanzenwelt Afrikas, Bd. I. S. 346.

vifolia). Für das südliche Küstenland ist besonders bemerkenswert der Reichtum an Strychnos-Arten: Strychnos Behrensiana, Str. procera, Str. quaqua, Str. cuneifolia, Str. Harmsei u. a. Auch ist das bestandbildende Auftreten des Kopalbaumes (Trachylobium verrucosum) in der Gegend von Lindi zu erwähnen. Schließlich sei hier noch ergänzend nachgetragen, daß auch das Ebenholz Dalbergia melanoxylon schon in den küstennahen Buschgehölzen auftritt.

Verbreitung der Buschwaldformation im ostafrikanischen Küstengebiete und auf den vorgelagerten Inseln. Der Buschwald nimmt das binnenwärts von den Strand- und Übergangsformationen gelegene Gebiet der Küstenzone ein, soweit es nicht von der Buschsteppe besetzt ist. Gemäß der günstigeren Bodenverhältnisse kommt hier vor allem das teils sehr kupierte, teils mehr plateauförmige Hügelland in Betracht, das die Küstenterrassen landeinwärts begrenzt und sich oft weit in das Innere erstreckt. Da die gehobenen Terrassen aber zu einem großen Teil aus dem erwähnten älteren Lande herausgearbeitet worden sind, so ist es natürlich, daß hie und da auch jene noch einen ähnlichen lehmhaltigen Boden auch oberflächlich zeigen und dann gleichfalls von der dichteren Buschvegetation bewachsen sind. Ebenso tritt letztere wieder auf an den Steilabfällen des Terrassenlandes gegen die Senken nnd Täler, wenn an ihnen die unterlagernden älteren Schichten ausbeißen. So finden wir die Buschformation oft nah an der See in isolierten Komplexen[1] oder auch in größeren Beständen, die Verbindung mit dem Hauptareal der Formation im Hügellande haben können.

Andererseits treten auch in letzteren gelegentlich stärker sandige Böden auf, die ebenso, wie die trockneren, sandigen Partieen der in das Hügelland eingreifenden Talzüge, von dem Steppengehölz eingenommen zu sein pflegen. Im südlichen Teile des Küstenlandes, wo sich am Aufbau des niedrigeren Hügellandes (Vorplateaustufen) in hervoragendem Maße auch (tertiäre) schwer durchlässige Ton- und verkarstende Kalkschichten beteiligen, ist es möglich, daß der dort vorhandene Busch zum Teil mehr dem von uns als Inselbusch bezeichneten niedrigeren, xerophilen Buschgehölz der Korallenkalkgebiete entspricht. Eingehendere Lokalstudien müssen hierüber Aufklärung bringen. Andererseits zeigen auf dem tertiären tonig-kalkigen Boden die Gehölze häufig auch mehr den offenen Charakter des Steppenwaldes.[2] Auf der Insel Mafia, die sich nirgends über die Höhe der Küstenterrassen erhebt, dürfte die Formation kaum vor-

[1] die auf der Kartendarstellung des kleinen Maßstabes wegen nicht zum Ausdruck gebracht werden konnten.

[2] Vergl. Bornchardt: a. a. O.

kommen. Auf den Inseln Sansibar und Pemba hat der Buschwald und der dichte immergrüne Küstenbusch wohl ehedem das ganze fruchtbare westliche Hügelland im Zusammenhange bedeckt, wo die natürlichen Gehölze heute durch die Wälder von Nelken- und Fruchtbäumen und andere Kulturformationen beinahe ganz verdrängt worden sind (vergl. Taf. 29 unten).

Überhaupt sind die Buschgehölze und waldartigen Bestände wegen des von ihnen bevorzugten günstigeren Bodens am meisten der Vernichtung durch die Eingeborenenbevölkerung und der Veränderung durch deren Kulturen ausgesetzt. Von wirtschaftlicher Bedeutung sind sie durch das Vorkommen von Kopal und Kautschuk.

Waldartige Bestände kommen auch, wie wir sahen, im östlichen Kalklande Sansibars innerhalb des Inselbusches vor; sie werden aber dort besser als eine besonders üppige und begünstigte Fazies der umgebenden Formation aufgefaßt, was auch nach ihrer floristischen Zusammensetzung berechtigt erscheint.

Beziehungen der Flora des Buschwaldes der ostafrikanischen Küste zu der der Nachbargebiete und anderer Länder. Die Buschgehölze des unmittelbaren Küstenlandes setzen sich an den meisten Stellen auf gleichem oder ähnlichem Boden unmittelbar weiter landeinwärts fort, oft nicht unerhebliche Areale einnehmend, wie z. B. auf dem Usaramo- und dem Makondeplateau. Andererseits treten ähnliche, halbxerophile Gebüsche als Übergangsformationen am Fuße der ostafrikanischen Gebirge wieder auf, wo das Gelände durch Bergrücken gegen die von der Steppe wehende trockene Luft geschützt ist, oder die Vegetation durch die vom Gebirge herabkommenden Gewässer eine Begünstigung erfährt. Diese Gehölze zeigen auch floristisch, zumal an den Osthängen der Gebirge, zuweilen eine nicht unerhebliche Übereinstimmung mit dem Buschlande der Küste.[1]

Von den Bäumen und Sträuchern des küstennahen ostafrikanischen Buschwaldes sind die meisten Arten auf Ostafrika beschränkt. Auch aus dem übrigen tropischen Afrika sind bekannt: Ficus capensis (auch Südafrika), Tetracera Boiviniana, Parinarium mobola, Rhus glaucescens, Rhus villosa, Clerodendron incisum und ovale, Syzygium cordatum, Albizzia fastigiata u. a. Bis nach den Inseln des westlichen Indischen Ozeans dehnen ihr Areal aus: Mimusops fruticosa (Mauritius), Ehretia petiolaris (Mauritius, Madagaskar), Brexia madagascariensis (Comoren, Madagaskar, Seychellen) usw.

Die Schling- und Kletterpflanzen haben nur zum geringsten Teile ein

[1] Engler: Vegetationsformationen. Ztschr. Ges. Erdkunde Berlin, 1903, S. 398.

auf Ostafrika beschränktes Verbreitungsgebiet. Cissus sciaphila, C. rotundifolia, Tragia adenanthera, Dichatepalum deflexum, Hugonia Holtzii, Secamone sansibarensis, Cryptolepis obtusa und Cr. apiculata gehören hierher. Tropenkosmopoliten sind Clitoria ternatea, Abrus precatorius und Paullinia pinnata. Unter den den Niederwuchs in der Buschwald-Formation bildenden und vornehmlich an lichteren Stellen auftretenden Pflanzen sind dagegen wieder eine ganze Anzahl nur von Ostafrika bekannt, so Crinum Kirkii, Celosia Schweinfurthiana, Aneilema Petersii, Jatropha Stuhlmanni, Plectranthus flaccidus, Tinnea aethiopica, Blepharis pratensis u. a.

Die Süßwasser-Sumpfformation (sumpfige Wiesen usw.).

Allgemeiner Charakter der Sumpf-Formationen des ostafrikanischen Küstenlandes. Die seichten Ufer der Tümpel und Sümpfe sowie die sich anschließenden feuchten Wiesenflächen werden namentlich von einer Reihe von Halbgräsern eingenommen: Scleria racemosa, Scleria oryzoides, Scirpus articulatus, Fimbristylus miliacea, Fuirena calolepis, Fuirena umbellata, Kyllingia polyphylla, Cyperus dubius, Cyperus aequalis, Cyperus obtusiflorus, Cyperus rotundus und Cyperus articulatus; auch die Gräser Paspalus scrobiculatus, Panicum crus galli, P. curvatum und Triodia Vulpiastrum treten hier auf. Cyperus grandis, ein robustes, reichlich anderthalb Meter hohes Halbgras mit über meterlangen Hochblättern, bildet auch in tieferem Wasser einzelne dichte Trupps, während der bis $3^1/_2$ m hohe bekannte Cyperus Papyrus L., die Papyrusstaude der Alten, in der Regel einzelne Sumpfbecken ganz ausfüllt und einen dichten, oft weithin ausgedehnten Wald bildet, der keine andere Vegetation neben sich aufkommen läßt. Vereinzelt tritt diese Pflanze auch an den Ufern der fließenden Gewässer auf, wo Cyperus grandis eine regelmäßige Erscheinung ist. Ebenso charakteristisch für letztere Orte ist das riesige Pennisetum Benthamii, ein bis 4 m hohes Gras mit reifgrünen flachen Blättern und dichter Fuchsschwanzähre, und das über 2 m hohe Andropogon Sorghum, var. halepensis, die Stammform der wichtigen Negerhirse. Auch die schon genannte Cyperacee Scleria racemosa, auffallend durch die glänzenden, fast erbsengroßen, runden Früchte, bildet an Bachufern geschlossene, bis 2 m hohe Komplexe. Hier, wie am Rande der Sümpfe, findet sich nicht selten auch ein baumförmiger Bambus. Desgleichen ist Typha latifolia, der bekannte Rohrkolben, eine häufige Erscheinung in Bächen und Sümpfen. Von größeren mono-

Sumpf-Vegetation (Typhonodorum) im Muera (Sansibar).
Nach Photographie.

kotylen Gewächsen gesellen sich zu den genannten noch Raphia ruffia (Taf. 15 rechts), die sogenannte Weinpalme, welche auf kurzem Stamm eine Krone gewaltiger Fiederblätter trägt, und eine kurzblätterige Dracaena mit reich verzweigtem Stamm. Besonders charakteristisch für die Bäche der Insel Sansibar und Pemba ist die riesige Aracee Typhonodorum Lindleyanum, die auf mannshohem Stamme eine Krone mächtiger pfeilförmiger Blätter trägt, zwischen welchen die von einer fast meterlangen, weißlichen Scheide umgebenen Blütenkolben hervortreten. Die Pflanze erfüllt in dicht geschlossenen Beständen das Bett der Bäche und läßt daher im offenen Gelände weithin den Verlauf der letzteren erkennen (Taf. 13).

Verschiedene Stauden tragen durch ihren Blütenschmuck nicht wenig zur Belebung des Vegetationsbildes bei und treten zum Teil in außerordentlicher Menge am Rande der Sümpfe und Bäche auf. Die Commelinacee Aneilema aequinoctiale, mit gelben Blüten, steigt im Gebüsche in die Höhe; Lobelia fervens, ein halb liegendes Kraut mit blauen Blüten, tritt massenhaft am Rande der Tümpel und auf dem anstoßenden Wiesen- und Kulturlande auf. Dichter am Wasser halten sich die Knötericharten Polygonum serrulatum und Polygonum barbatum, eine Torenia mit röhrigen, rosafarbigen Lippenblüten und die Labiate Plectranthus orbicularis mit weißlichvioletten Blüten. Sehr charakteristisch ist ferner die Rubiacee Pentodon pentander, die auffallend an unser an ähnlichen Standorten wachsendes Vergißmeinnicht erinnert. Wie viele der letztgenannten, so dringt auch die Hydrophyllacee Hydrolea sansibarica, ein Kraut mit schmallanzettlichen Blättern und blauen Blüten, bis in das Wasser vor.

Neben Aspidium unitum kommt als zweiter Sumpffarn auch Chrysodium aureum bisweilen vor, eine Pflanze, die wir als charakteristisch für die Landgrenze der Mangrowe-Formation schon kennen lernten. Die Leguminosen Crotalaria emarginata, Indigofera hirsuta, Cassia mimosoides finden sich mit Vorliebe auf feuchtem, sumpfigen Boden ein; ebenso Hibiscus cannabinus, ein Malvengewächs mit tiefgelappten Blättern und großen Blüten. Die Melastomatacee Dissotis rotundifolia, ein kleiner, etwas kletternder Halbstrauch mit großen rosenartigen Blüten und dreinervigen rundlichen Blättern breitet sich auf feuchtem Boden und an Bachufern aus. Die Composite Pluchea Dioscoridis, ein Strauch mit lanzettlichen Blättern und zu Rispen angeordneten rötlichen Blütenköpfchen, bildet 2–3 m hohe Büsche, die durch Tracht, Blütenfarbe und Standort an unseren Wasserdost (Eupatorium cannabinum) erinnern. Ein anderer häufiger, etwa 1 m hoher

Strauch der Bach- und Sumpfränder ist Mimosa asperata, ausgezeichnet durch flache, steifhaarige Hülsen, die bei der Reife in einzelne, je einen Samen umschließende Fächer zerfallen. An Bächen tritt stellenweise sehr viel die schöne Zingiberacee Amomum sansibaricum auf, mit großen lanzettlichen Blättern.

Den bisher genannten semiaquatischen Pflanzen, von denen zwar verschiedene auch im Wasser selbst wachsen, aber dennoch mehr oder weniger Luftpflanzen geblieben sind und den Übergang zur Landvegetation darstellen, stehen die ausgeprägten Sumpf- oder Wasserpflanzen gegenüber, die in ihrer Organisation deutlichere Anpassungen an die Lebensbedingungen im feuchten Elemente zeigen. Vor allem ist es der im stagnierenden Wasser sich bemerkbar machende Mangel an Sauerstoff, welcher bei den Pflanzen solcher Standorte entsprechende Schutzvorrichtungen erfordert. Wie wir bei den Gewächsen der absolut oder physiologisch trockenen Standorte vielfach Wasser speichernde Gewebe antreffen, so sehen wir bei vielen Sumpfpflanzen Luftspeicher ausgebildet. Bei den Arten der Leguminosengattung Aeschynomene, von welchen Aeschynomene uniflora und Aeschynomene cristata in den Sümpfen des Küstengebietes häufig sind, ist das Holz der meist angeschwollenen Stammbasis als Luftgewebe entwickelt und steht durch zahlreiche Lenticellen (Atemöffnungen) mit der Außenwelt in Verbindung. Bei der Onagracee Jussieua pilosa trägt die niederliegende Hauptachse zahlreiche abwärts gerichtete Wurzeln, welche von einer dicken Lage luftführenden korkartigen Gewebes, dem sogenannten Aërenchym, umgeben sind. Ludwigia jussiaeoides, gleichfalls eine Onagracee, schließt sich in ihrer Organisation dieser Pflanze an, und kommt ihr auch in der Tracht sehr nahe. Die am Rande der Tümpel kriechende Jussieua repens, die in den Sümpfen des ostafrikanischen Küstengebietes sehr verbreitet ist, wird im tieferen Wasser zur Schwimmpflanze, indem bestimmte Wurzeln mit stark entwickeltem Luftgewebe sich zu rübenförmigen Schwimmblasen umwandeln. Die vollständig denen der Luftpflanzen gleichenden Assimilationsorgane werden dadurch über den Wasserspiegel gehoben. Bei Utricularia inflexa sind die obersten Blätter des Sprosses in ganz ähnlich gestaltete Luftsäcke umgewandelt. Die unter Wasser bleibenden Blätter dieser Pflanze erfahren durch Auflösung in zahlreiche dünne Zipfel eine erhebliche Vergrößerung ihrer Oberfläche, wodurch natürlich die Sauerstoffaufnahme in gleichem Maße erhöht wird. Solche zerschlitzte »Wasserblätter« besitzt auch die Scrophulariacee Ambulia gratioloides.

Andere am Grunde des Wassers wurzelnde Pflanzen entwickeln große

schwimmende Blätter, deren mit zahlreichen Spaltöffnungen durchsetzte Oberseite den Gasaustausch vermittelt, während die mit weiten Luftgängen versehenen langen Blattstiele den gebildeten Sauerstoff in die nicht assimilierenden, unter Wasser befindlichen Organe leiten. Diesen Typus zeigen die bekannten Wasserrosen (Lotosblumen): Nymphaea stallata bildet mit ihren großen blauvioletten duftenden Blüten den schönsten Schmuck der Tümpel und Sümpfe; Nymphaea Lotus gleicht mit ihren weißen Blüten unserer gewöhnlichen »Seerose«. Das zur Enzianfamilie gehörige Limnanthemum indicum hat rundlich-nierenförmige Schwimmblätter und gelbe Blüten. In großer Menge treten die schwimmenden, an kleine Salatköpfe erinnernden Blattrosetten der weit verbreiteten Aracee Pistia Stratiotes auf. Wie die anderen frei schwimmenden Gewächse, so pflegt auch Pistia Stratiotes in solchen Wasserlachen zu fehlen, welche während der regenlosen Zeit vollständig austrocknen. Ebenfalls frei schwimmende und wie Pistia sich stark vegetativ vermehrende Pflanzen sind der »Wasserfarn« Azolla nilotica und die »Wasserlinsen«: Lemna paucicostata u. a.

Die Beziehungen der Flora der Sumpf-Formation des ostafrikanischen Küsten- und Inselgebietes zu der der Nachbargebiete und anderer Länder. Was die Verbreitung der die Sumpf-Formation unseres Gebietes zusammensetzenden Pflanzen angeht, so sind nur wenige von ihnen auf das tropische Ost-Afrika beschränkt: Hydrolea sansibarica, Cyperus grandis, Scleria orycoides, Adenia gumifera, Crotalaria emarginata, Lobelia fervens, Kyllingia polyphylla und Azolla nilotica sind die wichtigsten; Lobelia fervens und Kyllingia polyphylla wurden auch im Bereiche der ostafrikanischen Inseln (Comoren, Madagaskar, Maskarenen) beobachtet. Triodia vulpiastrum kommt von Abessinien bis Natal vor; Limmanthemum indicum geht in der ostafrikanischen Varietät bis Sulu-Natal. Utricularia inflexa ist in Ost-Afrika bis zum oberen Kongo verbreitet und geht nordwärts bis nach Ägypten. Eine ganze Reihe der in Betracht kommendeu Formen dehnen ihr Verbreitungsgebiet über das ganze tropische Afrika aus, zum Teil auch die ostafrikanischen Inseln bewohnend; so die Xyris-Arten, Phoenix, Striga Forbesii, Ludwigia jussiaeoides, Scleria racemosa u. s. w. Cyperus Papyrus bewohnt das gleiche Gebiet und geht bis Nord-Afrika. Scirpus articulatus ist über das tropische Afrika und Asien verbreitet. Im tropischen Afrika, Asien und Australien finden sich Indigofera hirsuta und Hibiscus cannabinus. Typha latifolia ist aus Ost-Afrika und der nördlichen gemäßigten Zone bekannt. In allen Tropenländern finden sich: Chrysodium aureum, Aspidium unitum, Pistia Stratiotes, Cyperus articulatus, Cyperus

rotundus, Cassia mimosoides, Jussieua pilosa u. a. Typhonodorum Lindleyanum ist von der ostafrikanischen Festlandsküste nicht bekannt, kommt dagegen auf Madagaskar vor.

Ufergehölze (Galeriewald) des ostafrikanischen Küstenlandes.

Allgemeiner Charakter. Baumbestände oder Gebüsche sind meist auch an den Bächen des Küstenlandes wohl entwickelt (Taf. 14). Die vorherrschende Charakterpflanze dieser Uferghölze ist Barringtonia racemosa, welche meist 5–6 m hoch fast Baum an Baum die Ufer säumt und durch ihre prächtigen, langen Blütentrauben zugleich der Formation den schönsten Schmuck verleiht. Die spärlich beblätterten Äste und Zweige des Baumes sind vielfach mit Schlingpflanzen behangen und stellenweise von diesen fast vollständig verdeckt. Häufig ist unter diesen eine großblätterige Gummi-Liane, Landolphia comorensis var. florida, mit orangegroßen kugeligen Früchten und weißen, duftenden Blüten. Nicht selten ist auch Paulinia pinnata, ein zu den Sapindaceen gehörender Kletterstrauch mit gefiederten Blättern und Blütentrauben, die mit spiraliger Doppelranke versehen sind. Auffallende große, purpurfarbene Glockenblüten hat die Apocynacee Strophantus Courmontii (?), ein mit langen Zweigen sich stützender (nicht eigentlich schlingender) Strauch. Massenhaft kommt an manchen Stellen eine strauchige, über und über mit weißen Infloreszenzen besetzte Composite vor, welche sich stützend bis vier oder mehr Meter in Barringtonia und anderen Bäumen hochklimmt und diese dicht überwuchert. Auch das mit langröhrigen weißen Blüten geschmückte Jasminum tettense, eine windende Pflanze mit kreuzweise gegenständigen dreiteiligen Blättern, treffen wir in dieser Formation an, ebenso die uns schon bekannte, mit den Blattspitzen rankende Flagellaria indica. Durch die großen, schönen, bogennervigen Blätter mit Treufelsspitze fällt unter den Lianen des Ufergebüsches ferner Dioscorea sansibarensis auf. Auch Hippocratea Volkensii wird als Liane des Uferwaldes der Küstenregion genannt. Endlich sei hier als charakteristisch für die Bachufervegetation noch die Passifloracee Adenia gummifera genannt, eine hochkletternde Pflanze mit handwurzeldicken, grünen Schlingstämmen und herzförmigen Blättern, womit die Zahl der dieser Formation eigentümlichen schlingenden Gewächse noch keineswegs erschöpft ist.

Von dikotylen Bäumen ist neben Barringtonia zunächst der nach der Form seiner großen Früchte sogenannte Leberwurstbaum, Kigelia aethiopica (Taf. 15 links) zu nennen, ebenfalls mit großen, auffallenden,

und zwar purpurroten Blüten. Ferner kommt auch der weit verbreitete Ficus capensis hier vor, dann Acacia verugera, ein 15 m hoher Baumstrauch, Syzygium owarienze, eine bis 20 m hohe, baumartige Myrtacee von lorbeerartigem Habitus, u. a.

Neben Barringtonia ist die Ukindipalme, Phoenix reclinata, der häufigste Baum der Flußufer. Sie tritt buschförmig auf oder erhebt ihre zierliche Fiederkrone auf einem einige Meter hohen schlanken Stamme. Diese Palme bildet stellenweise in feuchten Gras-Niederungen aufragende inselartige, mit Gebüsch und rankenden Gewächsen durchsetzte Gruppen, die sich außerordentlich zierlich ausnehmen und dem Landschaftsbilde eine angenehme Abwechslung verleihen. Auch die Weinpalme, Raphia ruffia (Taf. 15 rechts), und eine verzweigte Dracaene (Draceaena usambarensis?) bilden einen auffallenden Bestandteil der Vegetation an den Ufern der Wasserläufe.

Der Niederwuchs und das Unterholz der Uferwälder (Taf. 16 oben) des Küstenlandes wird unter anderen gebildet von der durch silbergraue, seidene Behaarung auffallenden Amarantacee Psilotrichum africanum, den Euphorbiaceen Phyllanthus capilliformis und Mallotus brevipes, sowie ferner der Acanthacee Pseuderanthemum Hildebrandtii. Von Halbgräsern finden wir in den Ufergehölzen häufig Kyllingia leucocephala, und im Schatten der Gebüsche wächst das Gras Panicum pubivaginatum. An lichten Uferstellen bildet das gewöhnliche Schilfgras, Phragmites communis, oft große Bestände.

Oft ist das Ufergehölz des Küstenlandes nur sehr dürftig entwickelt, und nicht selten bildet Barringtonia racemosa fast allein den den Lauf der Küstenbäche bezeichnenden Baumbestand, als schmales, sich aus der umgebenden offenen Vegetationsform abhebendes Band die Ufer säumend. Unter günstigen Verhältnissen kommt es aber auch hier zur Bildung eines ausgedehnteren, hochstämmigen Niederungswaldes von Urwaldtypus, mit prächtigen Schattenpflanzen auf schwarzem Humusboden; so unter anderem fiederblätterige Araceen: der uns schon bekannte Gonatopus Boivini und eine Hydrosme, deren einziges, großes Blatt auf übermannshohem, senkrecht vom Boden sich erhebendem, dornentragendem Stiel sich als Schirmkrone ausbreitet. Auch eine kletternde Aracee (Culcasia) treffen wir in diesen Waldkomplexen an.

Beziehungen der Flora der Ufergehölze des Küstenlandes von Deutsch-Ostafrika zu der der Nachbargebiete und anderer Länder. Von den die Ufergehölze zusammensetzenden Pflanzen sind die meisten auf das tropische Afrika beschränkte Arten, so:

Landolphia comorensis, Paullinia pinnata, Jasminum tettense, Kigelia aethiopica, Syzygium owariense u. a. Raphia ruffia ist aus dem tropischen Ostafrika und Madagaskar bekannt; auf das tropische Ostarfrika beschränkte Arten sind: Dracaena usambarensis, Psilotrichum africanum, Kyllingia leucocephala und Acacia verugera (Küste Ostafrikas und Nubien) u. s. w. Eine weitere Verbreitung haben nur die drei wichtigen Formen: Barringtonia racemosa, vom afrikanischen Küstengebiet bis nach Queensland, und Flagellaria indica, von Afrika durch das tropische Asien und Australien, und das kosmopolitische Phragmites communis. Interessant und bemerkenswert ist vor allem die weite überseeische Verbreitung von Barringtonia racemosa, der ersten Charakterpflanze der Ufergehölze des ostafrikanischen Küstenlandes, bei gleichzeitigem Fehlen derselben an den Flüssen des weiteren Binnenlandes.

Hochgrasflur.

Auf dem meist dunklen, seltener rein sandigen Boden des periodisch überschwemmten Alluviallandes im Unterlaufe der größeren Flüsse des ostafrikanischen Küstengebietes tritt eine charakteristische Vegetationsformation auf, die vor allem durch das Vorherrschen übermannshoher (bis 6 m) Gräser (Taf. 16 unten) und das Auftreten der Delebpalme (Taf. 17 rechts), die sich einzeln zerstreut oder in kleinen Gruppen über die Grasflur erhebt, ausgezeichnet ist.

Unter den Gräsern ist vorherrschend das 4 bis 6 m hohe Pennisetum Benthamii, dem ein starker Wachsüberzug ein vorzügliches Schutzmittel gegen übermäßigen Wasserverlust während der Trockenzeit und ein bereiftes Aussehen verleiht. Von anderen Gräsern seien genannt; eine bis mannshohe schmalblättrige Chloris-Art, die mehrere Meter hohen Panicum maximum und Andropogen sorghum var. halepensis, beide durch breite Blätter und große Blütenrispen ausgezeichnet; in tieferen Mulden wächst zweizeilig beblättertes, hohes Schilf, Phragmites communis. Auch eine anderthalb Meter hohe Binse, Scirpus articulatus ist charakteristisch für diese Formation.

Die vorwiegenden, die Gras-Vegetation einzeln durchsetzenden oder am Ufer der Flüsse kleine Gebüsche bildenden Sträucher sind Pluchea dioscoridis, Eriosema cajanoides, mit gelben Schmetterlingsblüten, und Mimosa asperata, mit kugeligen Blütenköpfchen. Dazu kommen einzeln bis häufiger die beiden Buschsteppensträucher Anona senegalensis und Vitex cuneata u. a.

Hier und da erhebt sich ein Leberwurstbaum, Kigelia aethiopica

(Taf. 15 links) über die Grasflur; ein charakteristisches Gepräge verleihen der Landschaft jedoch die hohen Delebpalmen, Borassus Aethiopum. Dieser von den Eingeborenen Mvumo genannte schöne Baum trägt auf 10–30 m hohem, je nach der Gesamthöhe im oberen oder mittleren Teile spindelförmig geschwollenem Säulenstamme eine runde Krone riesiger, derber Fächerblätter (Taf. 17 rechts).

An feuchten Stellen wächst in dieser Formation überall das myosotisartige Pentodon pentanter; sonst bilden den Blütenschmuck vornehmlich eine weiße Orchidee und die lebhaft rotgelb blühende Asclepiadaceenstaude Stathmostelma pauciflorum.

Die weder an Zahl der Pflanzenarten überhaupt, noch an der ihr eigentümlichen Formen reiche Formation ist dennoch durch die auffallende Tracht ihrer Hauptvertreter, Borassus Aethiopum und Pennisetum Benthamii, äußerst auffallend und außerdem durch die scharfe Begrenzung des von ihr besiedelten Alluvialbodens besonders gut abzugrenzen. Die Borassuspalme scheint im ganzen tropischen Afrika für die Überschwemmungsgebiete der Ströme und Flüsse und ähnliche Lokalitäten charakteristisch zu sein. In Asien wird sie durch die ihr nahestehende Palmyrapalme vertreten.

Von den Gräsern dieser Formation haben mehrere eine sehr weite Verbreitung (Panicum maximum, Andropogon sorghum, var. halepense und Phragmites communis); Pennisetum Benthamii ist dagegen auf das tropische Afrika beschränkt. Auch Scirpus articulatus kommt über die ganzen altweltlichen Tropen vor.

Auffallend ist das Vorkommen von typischen Steppensträuchern in dieser hydrophilen oder halbhydrophilen Formation und spricht für ein großes individuelles Anpassungsvermögen der betreffenden Arten.

Verbreitung der hydrophilen Formationen im ostafrikanischen Küstengebiete.

Die Ufergehölze sind, wie ihr Name besagt, an die Fluß- und Bachläufe gebunden und treten hier fast überall in typischer Form auf. Auf den periodisch weithin überschwemmten Uferstrecken der größeren Flüsse, Wami, Kingani, Rufiji, Rowuma u. a. wird der Uferwald durch die Hochgrasflur verdrängt. Sie tritt auch an anderen zeitweise überschwemmten Orten auf, ebenso wie die Alluvialwälder und -Gebüsche auch gelegentlich abseits rinnender Gewässer in versumpften Niederungen oder toten, abgestauten Talarmen mit hohem Grundwasserstande sich ausbreiten.

Eigentliche Sumpfbecken sind außerordentlich zahlreich im Küsten-

gebiete. Durch den in gegenwärtiger Periode ansteigenden Meeresspiegel wird ein Rückstau der Flüsse bewirkt, der zu erhöhter Sedimentablagerung führt. Hierdurch werden von den Flüssen der Haupttäler die Nebentäler verbaut und in See- oder Sumpfbecken verwandelt. Auf der Karte sind alle hydrophilen Formationen in einer Farbe zusammengefaßt und bei dem kleinen Maßstabe nur an den wichtigsten Stellen angegeben, wo sie in größerer Ausdehnung in die Erscheinung treten.

Uferwald am Msimbasi.
Nach Photographie von C. Vincenti-Daressalam.

Uferwald am Msimbasi.
Nach Photographie von C. Vincenti-Daressalam.

IV. Kapitel.

DIE TIERWELT
des deutschostafrikanischen Küstengebietes und der vorgelagerten Inseln.

1. Einleitung.

Die Tierwelt des Küstengebietes ist ihrem Charakter nach, soweit sie nicht als eigentliche Meeres- und Strandfauna auftritt, eine Mischfauna, d. h. sie ist weder in ihrer Gesamtheit eine ausgesprochene Wald- noch eine ausgesprochene Steppenfauna. Die Busch- und Baumsteppe des Küstenlandes wird als relativ schmaler Streifen von den großen Steppenländern des Inneren meist durch ein Gebiet mit vorwiegenden Busch- und Buschwaldformationen getrennt. Hierdurch wird die eigentliche Steppenfauna: die zahlreichen Arten der großen Antilopen, die großen Laufvögel (Strauße, Trappe), die Wüstenhühner u. a. von der Küste ferngehalten, die überdies durch dichtere menschliche Besiedelung und umfangreiche Kultivierung des Bodens für die meist großen Herdentiere gleichfalls ungeeigneter erscheint. Nur gelegentlich verlaufen sich die großen Steppentiere in einzelnen Rudeln bis in dieses Gebiet, wo z. B. das allergrößte derselben, die Giraffe, sich wiederholt an der Zerstörung des Küstentelegraphen beteiligt hat. Die großen Raubtiere: Löwe, Leopard, finden in den Viehbeständen der bevölkerten Küstenbezirke und den in den Buschformationen des Küstenlandes überaus häufigen Wildschweinen einen Ersatz für die großen Herdentiere des Innern und fehlen daher keineswegs an der Küste. Ebensowenig vermissen wir hier die großen Wassertiere des Binnenlandes, wie Flußpferd, Krokodil u. a., die in dem Unterlauf der großen Flüsse nicht nur voll und ganz ihre Lebensbedingungen, sondern auch Verbindungswege mit dem Innern finden.

Als typische Waldtiere können im Küstengebiete u. a. die Seidenaffen (Colobus palliatus und Kirkii) und die Kima-Meerkatze (Fig. 17) angesehen werden, die vorwiegend die Uferwaldungen bewohnen, aber wie die Kima auch in dichteren Buschbezirken nicht fehlen. Echte Buschtiere sind beispielsweise die Zwerg-Antilope (Fig. 20), von denen mehrere Arten die charakteristischen Vertreter der Wiederkäuergruppe im Küstengebiete darstellen, sowie die Wildschweine (Fig. 19). Der plumpe,

ungraziöse Pavian und die ebenso eckig-grotesken Nashornvögel (Fig. 22) sind zwei bezeichnende Tierformen des lichten Buschwaldes und der Baumgrassteppe.

Entwicklungsgeschichte der Fauna des deutsch-ostafrikanischen Küstengebietes.

Was die Herkunft der ostafrikanischen Tierwelt betrifft, so nehmen Huxley, Wallace und andere an, daß im jüngsten Tertiär die meisten der charakteristischen afrikanischen Säuger: Affen, Klippschliefer, Elefanten, Zebras, Nashörner, Flußpferde, Schweine, Giraffen und Antilopen usw. ebenso wie die großen Steppenvögel und andere aus Asien, Europa und Nordafrika in die heutige afrikanische Steppenregion eingewandert seien und sich dort teilweise zu neuen Formen und Formenkreisen entwickelt hätten, während schon früher auf einer Landbrücke von Madagaskar her Vertreter anderer Gruppen wie Halbaffen, Insektivoren, Zibethkatzen, Erdferkel nach Afrika eingewandert seien.[1] Dahingegen sieht die Osbornesche Hypothese im aethiopischen Afrika ein selbständiges Entwicklungszentrum, von dem aus eine Ausbreitung nach Norden erfolgte. Etwas Bestimmtes können wir jedoch nur mit einiger Sicherheit über wenige Gruppen von Tieren aussagen. Wir wissen, daß die afrikanische Säugerfauna, die heute noch die reichste und mannigfachste der Erde ist, einst über ihr gegenwärtiges Verbreitungsgebiet südlich der Sahara weit hinausreichte. Der wahrscheinliche Vorläufer der heutigen afrikanischen Elefanten wurde nach Stromer[2] im jüngsten Tertiär Ostindiens, er selbst aber fossil im Diluvium Nordafrikas und vielleicht auch Siziliens und Spaniens gefunden. Nach Pohlig[3] ist der im jüngeren Diluvium in Europa südwärts der Alpen vorkommende Elephas priscus »der unmittelbare Ahne und eine geologisch ältere Naturrasse des heutigen Afrikaners.« Die echten Elefanten überhaupt scheinen im Jungtertiär in Südasien sich aus den primitiveren Rüsseltieren entwickelt zu haben. Zweifellos wohl kam der afrikanische Elefant während des altägyptischen Reiches noch im Gebiete des unteren Nil und zur römischen Kaiserzeit noch in den Atlasländern vor. Die Klippdachse, jetzt auf Afrika und Palästina beschränkt, kamen im jüngsten Tertiär bis Samos vor.

Die Unpaarhufer (nashorn- und pferdeartige Tiere) sind vermutlich erst

---

[1] A. R. Wallace, Die geographische Verbreitung der Tiere. Deutsch von A. W. Meyer. Dresden 1876. Bd. II S. 295–365.

[2] Die einstige Verbreitung afrikanischer Säugetiere. Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Neue Folge. Bd. X, S. 814–816.

[3] Pohlig: Eiszeit und Urgeschichte, Leipzig 1907. S. 121.

im Jungtertiär nach Afrika vorgedrungen. Im mittleren Jungtertiär waren den afrikanischen nahestehende Rhinozerosformen von Südosteuropa bis China zu finden. Bis in die Atlasländer reichte die Verbreitung der afrikanischen Nashörner noch im Diluvium. Auch für die Schweine ist eine spättertiäre Wanderung nach Afrika anzunehmen. Die Flußpferde treten zuerst im Jungtertiär Ostindiens auf; im Diluvium hatten sie eine Ausbreitung von Java bis China und von Madagaskar und Südafrika bis zum südwestlichen Deutschland. In Europa lebte damals eine Art, die außer durch ihre größere Körperdimensionen sich kaum von der heutigen afrikanischen Form unterscheidet, die noch im 18. Jahrhundert in Aegypten vorgekommen sein soll. Die für Ostafrika so charakteristischen Antilopen kamen in mehreren, jetzt auf die afrikanischen Steppenregionen beschränkten Gruppen früher in weiterer Verbreitung vor. Die Pferdeantilopen (Hippotraginae) und Hirschantilopen (Tragelaphinae) finden sich im jüngsten Tertiär Südeuropas und Asiens von Samos bis China, letztere sogar auch in dem des westlichen Nordamerika.

Dem afrikanischen Büffel nahestehende Formen werden aus dem Diluvium von Algier und Südeuropa angegeben.

Von Raubtieren war der Löwe (als Felis leo spelaea) im Diluvium in Deutschland ziemlich verbreitet, im Altertum kam er in Vorderasien und Thracien noch vor. Die gefleckte Hyäne lebte ebenfalls in derselben oder einer sehr nahestehenden Art als Hyaena spelaea während des Diluviums in Deutschland, Großbritannien und anderen Ländern Europas. Echte Ginsterkatzen (Genetta) sind aus dem Jungtertiär Europas bekannt und Erdferkel (Orycteropus) aus gleichen Ablagerungen von Samos.

Halbaffen, jetzt auf das tropische Afrika, Madagaskar und Südasien beschränkt, kamen in großer Artenzahl während des Diluviums auf Madagaskar vor; im Altertiär sind sie auch in Nordamerika zu finden. Echte Schmalnasenaffen (Macacus spec.) sollen noch zur älteren Diluvialzeit in Südengland und Südwestdeutschlaud gelebt haben.

Es erhellt aus dem Gesagten, daß die heutigen typisch afrikanischen Tierformen einst eine viel weitere Verbreitung hatten als heute. Viele werden sich wahrscheinlich auf den Nordkontinenten entwickelt haben und erst später auch nach Afrika vorgedrungen sein. Manche aber haben sich wohl von einem afrikanischen Entwicklungszentrum aus umgekehrt während des jüngeren Tertiärs in nördlicher Richtung ausgebreitet. Sicher ist jedenfalls, daß während des mittleren Jungtertiärs die Säugetierwelt Chinas, Indiens, Vorderasiens und Südosteuropas durch ihren Reichtum an Antilopen, Giraffen, zebraähnlichen Pferdevorläufern und solchen der Elefanten und Nashörner, Hyänen, Zibethkatzen, Affen usw. geradezu

den Charakter einer tropischen oder subtropischen afrikanischen Steppenfauna trug. Und zur Diluvialzeit lebten noch in Europa eine ganze Reihe von typisch afrikanischen Säugetierformen: Flußpferde, Löwen, Hyänen etc., während gleichzeitig in Nordafrika zahlreiche Arten auftraten, die heute nur mehr im tropischen Afrika zu finden sind.

Die Ausdehnung der diluvialen Eiszeiten mag wohl in den nördlichsten Ländern zunächst einer Verschiebung der Tierverbreitungsgrenzen nach Süden Vorschub geleistet haben, wenn auch manche Formen sich den ungünstigen klimatischen Verhältnissen in hohem Maße anzupassen wußten (Mammuth, wollhaariges Nashorn u. a.) und andere in den wärmeren Zwischenzeiten noch immer wieder nordwestlich vordrangen. Die eigentliche Steppenfauna wird aber erst mit dem Austönen der diluvialen Glazial- bezw. Pluvialperiode mit dem nunmehr an Umfang zunehmenden nordafrikanischen Wüstengebiete in die heutigen aequatorialen Steppen Ostafrikas vorgedrungen sein, nachdem hier die gleichen klimatischen Umwälzungen die vermutlich im Diluvium weiter ausgedehnten Wälder hatten zusammenschrumpfen lassen. Die eigentliche, typische Steppenfauna Ostafrikas dürfte damit verhältnismäßig recht jugendlichen Alters sein.

Die Besiedelung des engeren Küstengebietes, des Terrassenlandes, durch die Tierwelt konnte natürlich erst nach dem endgültigen Auftauchen dieses Landstreifens aus der Meeresüberflutung statthaben. Sie konnte auch bei den Inseln Mafia und Sansibar während der geologisch jüngstvergangenen Zeit eines niedrigeren Wasserspiegels auf trockenem Wege vom Festland her erfolgen, während die mittel-diluviale Abtrennung Pembas eine spätere Einwanderung erschwerte. Eine genaue Erforschung dieser letzteren Insel wird daher vielleicht nicht unerhebliche Abweichungen ihrer Fauna von der der anderen Inseln und des Festlandes nachzuweisen vermögen. Immerhin ist zu bedenken, daß die eigentlichen Steppentiere, selbst die großen Carnivoren, auch auf Sansibar und Mafia fehlen. Sie mögen bei ihrem vielfach nur periodischen Erscheinen im Küstengebiete zufällig bei der Abtrennung dieser Inseln schon auf ihnen nicht vorhanden gewesen sein, oder nachträglich, vielleicht infolge Degeneration durch Inzucht oder aus Futtermangel, wieder ausgestorben sein. Andererseits haben die Inseln, gewissermaßen als geschützte Reservate, auch Tierformen aufzuweisen, die auf dem Festlande nicht oder nicht mehr zu finden sind, wie der Sansibar-Seiden-Affe und vielleicht auch der große Galago (Nachtaffe) dieser Insel. Für die Handflatterer unter den Säugern und das ebenso fluggewandte Volk der Vögel, ferner für viele kleine, leicht verschleppbare Tiere und die fliegenden Insekten waren und blie-

ben die schmalen Kanäle zwischen dem Festland und den Inseln keine Ausbreitungsschranken. Schließlich ist nicht zu vergessen, daß die Inseln, zumal Sansibar und Pemba, in ihren Hügelländern alte Landkerne besitzen, die mit dem älteren Diluvium, als die Inseln in vollem Zusammenhange mit dem Festlande sich befanden, sicher nicht mehr unter den Wasserspiegel gesenkt wurden und daher einen Bestand von Waldtieren ständig beherbergen konnten.

Beziehungen der Fauna der deutsch-ostafrikanischen Küste zu den Nachbargebieten.

Die Fauna des deutsch-ostafrikanischen Küstengebietes ähnelt in ihrer spezifischen Zusammensetzung sehr derjenigen des vom Zambese und seinen Zuflüssen beherrschten Gebietes.[1] Nach Matschie[2] sind z. B. folgende Säugerarten unseres Gebietes auch am Zambese gefunden worden:

Colobus palliatus, Cercopithecus albigularis, Otogale crassicaudata, Otogale Kirki, Galago galago, Xantharpyia collaris, Sciurus cepapi, Sciurus congicus, Sciurus mutabilis, Sciurus palliatus, Dondromys pumilio, Mus dolichurus, Mus natalensis, Mus minimus, Genetta felina, Bdeogale puisa, Tragelaphus roualeyni, Cobus ellipsiprymnus.

Dagegen ist eine große Zahl von Säugetieren unseres Gebietes aus dem weiteren Binnenlande Deutsch-Ostafrikas bisher noch nicht nachgewiesen worden. So z. B. die Kima-Meerkatze (Cercopithecus albigularis), der Weißschulterseidenaffe (Colobus palliatus), der Sansibar-Seidenaffe (C. Kirki), der Küstenpavian (Papio toth), der graue Ohrenmaki (Otogale kirki), der braune Ohrenmaki (O. crassicaudatus; incl. agisymbanus), das Rost-Eichhörnchen (Sciurus mutabilis), das Zügelstrich-Eichhörnchen (Sc. congicus), der Wasserbock (Cobus ellipsiprymnus). Andererseits treten im Innern wieder viele Arten auf, die auf dem Küstengebiete nicht bekannt sind.

In dem feuchteren Küstenstriche sind auch die Landschnecken am reichsten vertreten.

Wie weit sich ein Einfluß der Tierwelt der Somaliländer auf die deutsch-ostafrikanische Küstenfauna geltend macht, bedarf für die einzelnen Tierklassen noch näherer Feststellungen; doch ist ein solcher wenigstens nördlich des Pangani wohl immer vorhanden. Hier überwiegen z. B. nach Matschie unter den Säugern Gattungen des nordöstlichen

[1] Deutsch-Ostafrika, Band IV. Wirbellose Tiere. Nachwort.

[2] Aus der Säugetierwelt der mittleren Hochländer Deutsch-Ostafrikas. In: C. W. Werther: Die mittleren Hochländer des nördlichen Deutsch-Ostafrikas. Berlin 1898. S. 209.

Ostafrikas, und erst südlich vom Rufiji herrschen die Genera des Moçambique-Küstenlandes vor. Daß auch in der Kleintierwelt ähnliche Beziehungen bestehen, wird weiter unten gezeigt werden. Hans Meyer[1] macht mit Recht auf das Zusammenfallen des Verbreitungsbezirkes der Tiere des Somalilandes in Deutsch-Ostafrika mit der Zone des Monsunklimas aufmerksam.

Zusammenhang zwischen Tierwelt und Pflanzenformationen.

Neben den Klimagrenzen sind naturgemäß auch die Bodenverhältnisse für die Verbreitung der Tierformen nicht gleichgültig, was sofort bei einem Hinblick auf die Wasserfauna plausibel erscheint, aber auch überall da gilt, wo die Vegetationsformation durch die Bodenverhältnisse mit bestimmt wird. Dies letztere trifft gerade für das Küstengebiet, wie wir gesehen haben, in weitem Umfange zu.

Es gibt auch dort eine ganze Reihe von Tierformen, die äußerst charakteristisch für bestimmte Pflanzenvereine und, soweit die bisherigen Erfahrungen reichen, z. T. auch an diese gebunden sind. Es dürfte, wenigstens bei der Bearbeitung kleinerer Gebiete, eine Hauptaufgabe einer landeskundlichen Faunendarstellung darin liegen, solche Zusammenhänge darzulegen, durch die Lebensweise der betreffenden Arten zu begründen und damit die Schilderung des Tierlebens nach Möglichkeit in die der Vegetationsformationen zu verflechten. Dazu gehört allerdings ein weit eingehender durchgearbeitetes faunistisches Material, als es bisher für unsere Kolonie vorliegt, in der über die Lebensgewohnheiten und Lebensbedingungen der Tiere erst relativ wenige Beobtungen gesammelt sind. Eine Schwierigkeit ergibt sich ferner daraus, daß gewisse Tiere – wie die großen Raubtiere z. B. – die eine große Bedeutung für den Menschen und seine Wirtschaft haben und daher nicht übergangen werden können, in hohem Grade unabhängig sind von dem physiognomischen Charakter der Vegetationsdecke und sich daher schwer in eine derartige Darstellung würden einreihen lassen. Aus allen diesen Gründen ist deshalb im Folgenden die Gliederung der Tierwelt unseres Gebietes nach natürlichen Landschaften nur insofern zur Geltung gekommen, als eine gesonderte Darstellung der wichtigsten Formen des Meeres und Meeresstrandes der systematischen Gruppierung der eigentlichen Landfauna (incl. Süßwassertiere) vorangestellt wurde. In dem Hauptabschnitte wurde, soweit es – fast ausschließlich nach eigenen Beobachtungen – möglich war, jeweils der Beziehungen zu bestimmten Vegetations- und Landschaftsformen gedacht.[2]

[1] Das Deutsche Kolonialreich Bd. I S. 69.

[2] Über die in jüngster Zeit so viel diskutierten Naturschutzbestrebungen, die als

II. Die Meeres- und Strandfauna.

Fische.

Unter den freischwimmenden Tieren des Meeres sind die Fische die weitaus wichtigsten. Das ostafrikanische Küstenmeer beherbergt eine große Menge von Arten, die zum Teil von nicht geringer wirtschaftlicher Bedeutung sind (vgl. Kapitel Kolonialwirtschaft). Nach Kersten[1] sind in dem Sansibar-Küstengebiet allein 428 verschiedene Fischarten gesammelt worden, wovon 192 auch im Roten Meere, 108 in der Nähe der Ostafrikanischen Inseln, 7 in den Kapgewässern, 25 im Atlantischen Ozean und 3 im Mittelländischen Meere beobachtet worden sind. Die in unserem Gebiete am stärksten vertretenen Familien sind die der Barsche (Percidae) mit 47 Arten und die der Lippfische (Labridae) mit 75 meist wohlschmeckenden Arten. Zu den barschartigen Fischen gehört Kuhlia rupestris, die brackische und süße Gewässer Ostafrikas bewohnt und weiter östlich bis zu den Karolinen, Neu-Guinea und den Inseln des südpazifischen Ozeans vorkommt. Ambassis Commersonii tritt vom roten Meere südlich bis Mossambique auf und außerdem durch den Indischen Ozean bis Nordaustralien.[2] Zu den Lippfischen gehören u. a. die für die Korallengärten charakteristischen, prächtig gefärbten Papageifische (Scarus). Die große Artenzahl aus der Familie der Lippfische hängt überhaupt mit den Korallenbildungen zusammen, an welche vorzugsweise die Vertreter dieser Familie gebunden sind. Dasselbe gilt auch für die Haftkiefer (Plectognathi) mit 29 Arten im aequatorial-ostafrikanischen Küstenmeere. Aus anderen Familien dürften Elotris Klunzingeri und E. fusca, zu den Grundeln gehörig, an der ostafrikanischen Küste anzutreffen sein. Von welsartigen Fischen ist Plotosus anguillaris zu erwähnen, und von heringartigen Pellona indica, die an der ostafrikanischen Küste wie auch in den indischen und malayischen Meeren gefunden worden sind.[3] Um schließlich noch einige auf-

Wildschutzbewegung sich längst auch auf Ostafrika und seine großen Steppentiere ausgedehnt haben, brauche ich hier, da das Großwild für das Küstengebiet keine sonderliche Bedeutung hat, nicht einzugehen. (Vergl. u. a. Fr. Behn: Naturerhaltung und Wildmord in Deutsch-Ostafrika – ein Kulturskandal. Natur.-Wochenschrift. Neue Folge Bd. X, S. 801 bis 807. C. G. Schillings: Zur Frage des Naturschutzes in den Deutschen Kolonien, namentlich in Deutsch-Ostafrika. Ebenda S. 807–814. F. Doflein: Wildschutz und Wissenschaft in den Deutschen Kolonien. Ebenda S. 817–820. Jagd und Wildschutz in den Deutschen Kolonien. Herausgegeben vom Reichskolonialamt. Veröffentlichungen des Reichs-Kolonialamts Nr. 5. Jena 1913.)

[1] C. C. von der Deckens Reisen in Deutschostafrika. 1. Band. Leipzig und Heidelberg 1869.

[2] Pfeffer: Die Fische Ostafrikas. In: K. Möbius u. a.: Die Tierwelt Deutsch-Ostafrikas und der Nachbargebiete. Berlin 1895–98.

[3] Pfeffer a. a. O.

fallende Gestalten zu erwähnen, so sind der Kofferfisch (Ostracion) und der Igelfisch (Diodon) höchst eigenartige, jedem Laien bekannte Formen.

Meersäuger und -Reptilien.

An die Fische schließen sich in ihrer Lebensweise die fischförmigen Meeressäugetiere an: Der Cachelot oder Potwal (Physeter macrocephalus), der 38–72 Fuß lang wird, wurde früher in den ostafrikanischen Gewässern wegen des in seinem Kopfe vorhandenen Fettes gejagt. Während Burton noch 1857 ein totes Tier im Hafen von Sansibar sah, scheinen jedoch jetzt keine Walfischfänger mehr an die ostafrikanische Küste zu kommen.[1] Einen Delphin (Delphinus spec.) sah ich selbst gelegentlich in der Nähe von Dares-salam gestrandet. Nicht selten ist an der deutsch-ostafrikanischen Küste die zu den sogenannten Sirenen gehörende Seekuh (Halicore dugong), welche die Tangwiesen abgrast und gern von den Negern gefangen und verzehrt wird. Das Tier hat einen abgestutzten Kopf mit eigenartiger Bezahnung und einen spindelförmigen, fast nackten, mit horizontal gerichteter, halbmondförmiger Schwanzflosse endenden Körper; die Vordergliedmaßen sind in Flossen umgewandelt. Das Tier ist bei Tanga, Bagamoyo, Mafia und Kilwa beobachtet worden und dürfte daher wohl an der ganzen Küste verbreitet sein.

Nicht unerwähnt dürfen wir hier auch die großen Meeresschildkröten lassen, von denen die häufigere Art, Chelone mydas, nur unbrauchbare dünne Rückenschildplatten trägt, während die andere, Ch. imbricata, die Carettschildkröte, das geschätzte, dicke Schildpatt liefert. Die Seeschildkröten kommen zu gewissen Zeiten zur Eiablage an das Land; am sandigen Strande der kleinen Inseln des Mafia-Kanales sind nach Stuhlmann[2] zuweilen die Eier in großer Zahl zu finden.

Riffkorallen.

Von den festgewachsenen Tieren des Meeres nehmen die Korallentiere in allen wärmeren tropischen Meeren die erste Rolle ein, wo sie in zahlreichen Individuen und Arten vergesellschaftet die sogenannten Korallenriffe bilden. Das Leben auf solchen „Riffen" gehört zu dem Interessantesten, was die tropischen Küsten zu bieten vermögen.

Auch die Küste des ostafrikanischen Festlandes und der Inseln wird von einem vielfach unterbrochenen Saum lebender Korallenriffe, d. h. mit lebenden Korallentieren bewachsener Riffe, eingefaßt. Von wechselnder

[1] Stuhlmann: Beiträge zur Kulturgeschichte von Ostafrika.
[2] a. a. O. S. 779–781.

Zwei charakteristische Baumformen der Flußufer;
links Kigelia aethiopica (Leberwurstbaum), rechts Raphia-Palme.
Nach Photographien von C. Vincenti-Daressalam.

Breite und Form schließt er sich überall, wo er auftritt, unmittelbar der Küstenlinie an, selbst relativ kleine Ausbuchtungen und Vorsprünge derselben mitmachend. Er ist im allgemeinen dort auf längere Strecken unterbrochen, wo die größeren Flüsse in ausgedehnten Deltas Süßwasser und Schlammmassen dem Meer zuführen, wie wir beim Rufiji und Wami namentlich wahrnehmen. Beim Pangani dagegen, wo eine Deltabildung durch die Nähe des unterseeischen Steilabfalles des Kontinents ausgeschlossen ist, treten auch die lebenden Riffe unmittelbar an die Ufer der Flußmündung heran.

Sehr schöne, in weiter Ausdehnung ununterbrochene Saumriffe zeigen die drei größeren, der äquatorial-ostafrikanischen Küste vorgelagerten Inseln Pemba, Sansibar und Mafia, namentlich auf ihren Ostseiten. Ebenso werden die kleinen Inseln, die, dem Kontinentalsockel aufgesetzt, die ostafrikanische Küste begleiten oder die genannten größeren Inseln umschwärmen oder endlich mehr oder weniger selbständige Gruppen bilden, von Küstenriffen umsäumt.

Neben diesen Saumriffen treffen wir eine zweite Art von lebenden Riffen in unserem Gebiet, die ohne Beziehungen zum Verlaufe der Küstenlinien in regelloser Anordnung die Flachsee erfüllen. Sie finden sich daher dort in größter Menge und Mannigfaltigkeit, wo, wie im Sansibar- und im Mafia-Kanal, die Hundertfadenlinie sich weit von der Küste entfernt, während sie bei geringerer Ausdehnung der Flachsee fast eine reihenweise gedrängte Anordnung zeigen und unter günstigen Umständen in vom Festlande durch eine tiefere Lagune getrennte Wallriffe übergehen. Diese Riffe, die wir nach Ortmann Flachseeriffe nennen wollen, gehen vielerorts auch unmerklich in die Form der Saumriffe über; die Wassertiefen, die sie von der Küste und untereinander trennen, sind oft nur sehr gering und schließen das Vorkommen lebender Korallen nicht aus.

Betreten wir vom Lande aus das Korallenriff, was natürlich nur während der Ebbezeit möglich ist, so gelangen wir zunächst nur auf eine gegen die See hin geneigte Strandterrasse aus festem Gestein, welches letztere jedoch an den meisten Stellen von mächtigen Detritusmassen, einem Zerreibsel von Korallenstöcken und Molluskenschalen, dem sogenannten Korallensand, überdeckt ist. Ausgedehnte Wiesen von Seegräsern, namentlich der Thalassia Hemprichii, überziehen und befestigen diese Sedimente. Vom Korallensand nicht bedeckte Felsflächen werden gern von einer Fleischkoralle, Zoanthus, eingenommen, deren Kolonien während der Ebbezeit, wenn die Polypen ihre Tentakelkränze eingezogen haben, als eine unscheinbare, graue, schlüpfrige Masse erscheinen, unter

Wasser gesetzt aber mit den entfalteten Tierchen einem smaragdgrünen Moosteppich gleichen, neben dem sich zierliche zinnoberrote Schwämme auffallend abheben. Von anderen in der Seegraszone des Riffes häufigen Weichkorallen seien die Gattungen Anthelia, Xenia, Alcyonium und Sarcophytum erwähnt. Grüne Algen überziehen große Partien des Riffes.

Weiter außerhalb verliert die Oberfläche der Terrasse an Regelmäßigkeit der ebenflächigen Ausbildung; Vertiefungen kleineren und größeren Umfanges und von 1/2 bis 2 m Tiefe treten auf. In diesen sogenannten Brunnen findet man dann auch in der Regel die ersten riffbildenden Korallen, kleinere Arten der Gattung Madrepora, Orgelkorallen (Tubipora) und wenige andere. Zahlreiche Arten von Actinien in den herrlichsten Farben und Formen, Crustaceen, Echinodermen und buntscheckige Fische beleben diese Tümpel. Bemerkenswert ist durch seinen Giftstachel der Rückenflosse Plotosus anguillaris, der in den Rifftümpeln der Insel Bawi gefunden worden ist.[1] Daneben treten auch auf der Terrasse zwischen Seegräsern und Tangen zerstreute Steinkorallen auf: Stylophoren, Madreporen, Maeandrinen, Astraeopora, usw. Doch die großartigste Fülle und Mannigfaltigkeit der Formen der riffbildenden Korallen treffen wir erst in der Nähe der äußeren Kante, wo das Riff schräg zur Tiefe abfällt, und wo durch das intensive Wachstum der Polypenkolonien und die von der Brandung losgebrochenen und angehäuften Trümmer sich ein niedriger Wall gebildet hat. Hier gedeihen namentlich die Madreporen in großer Zahl an Arten und Individuen und in üppiger Entfaltung. Hier steht Stock an Stock, und wo nur ein solcher ganz oder teilweise abgestorben ist, hat bereits eine andere Koralle ihn als feste Unterlage zur Bildung eines neuen Stockes in Besitz genommen. Hier, wo die kräftige Außenbrandung den Polypentierchen unaufhaltsam neue Nahrung an pelagischen Mikroorganismen zuführt, befinden sich die stockbildenden Korallen in ihrem eigentlichen Element. In der Tiefsee würde ihnen der mechanische Schutz durch Vereinigung zahlreicher Individuen und Ausscheidung eines Kalkgerüstes wenig Nutzen bringen. In der bewegten Flachsee dagegen sind diese Einrichtungen von hervorragender Bedeutung. Namentlich die schirmförmig ausgebildeten Madrepora-Arten zeigen in ihrer Gestalt deutlich eine Anpassung an die Verhältnisse in der Brandungszone; sie sind daher auch besonders charakteristisch für dieses Gebiet, während die mehr strauchig-ästigen Stylophoren auf der Innenseite des Randwalles vorherrschen.[2]

[1] Pfeffer: Die Fische Ostafrikas, S. 29.

[2] Vergl. auch Walther, Die Korallriffe der Sinai-Halbinsel, Leipzig 1888.

Neben den Steinkorallen kommt verschiedenen Formen von Kalkalgen, namentlich Halimeda, eine nicht unerhebliche Rolle auf dem Riff zu. Selbstverständlich belebt auch eine große Anzahl von Schnecken und Zweischalern, unter denen ich nur die Riesenmuschel, Tridacna gigas, hervorheben will, ferner Seesterne, verschiedene Schwammarten u. a. den bunten Korallenpark.

Über das Tierleben der stets vom tiefen Wasser bedeckt bleibenden Teile des äußeren, oft sehr steilen Riffabfalles ist kaum Näheres bekannt. Dagegen konnte A. Voeltzkow unter besonderen günstigen Umständen einen Einblick in das Leben am Grunde der Lagune gewinnen, die das Wallriff auf der Westseite Pembas von der Hauptinsel trennt.[1] Der Boden der Lagune ist von wechselnder Tiefe, stets aber auch bei Ebbe noch von einigen Faden Wasser bedeckt. Er besteht anscheinend ganz aus Fels, ist jedoch mit einer dünnen Lage von Sand beschüttet. Diese weißen Sandflächen sind spärlich mit bündelweise stehenden Seegräsern bewachsen oder mit einer trichterförmigen Hornkoralle besetzt; dazwischen stehen einzeln Steinkorallen von massiger Form sowie auch geweihförmige, ferner Madreporen, u. a. Madrepora palifera. An anderen Stellen wachsen dichte, bis 2 m Durchmesser erreichende Gruppen von ebensolcher Höhe, die fast ganz aus massigen Formen zusammengesetzt sind. Dann sieht man häufig große Fungien und dicke Holothurien, vereinzelt auch eine große Riesenmuschel (Tridacna) auf dem weißen Sande.

Schaltiere.

In den ostafrikanischen Küstengewässern sind auch die Perlmuscheln, Meleagrina margaritifera und verwandte Arten, nicht selten; besonders kommen sie auf den Bänken im Mafia-Kanal viel vor.[2] Ihre Qualität scheint nicht besonders zu sein, so daß die Ausbeutung und Ausfuhr kaum lohnend ist. Ebenfalls auf den Bänken des Mafia-Kanals findet sich massenhaft ein anderes Schaltier, die afrikanische Kauri-Schnecke (Cypraea annulus), die eine Zeitlang ein wichtiger Handelsartikel war, da sie den Westafrikanern als Schmuck und Geld diente. Heute werden aber nur noch geringe Mengen davon aus diesem Gebiete exportiert. Verschiedene andere Conchylien werden ebenfalls in bescheidenem Umfange von der ostafrikanischen Küste und besonders von Sansibar ausgeführt. Es seien hiervon genannt: Tigerschnecke (Cypraea tigris), Arabische Por-

[1] A. Voeltzkow: Untersuchung der Riffe und Inseln des westlichen Indischen Ozeans. Ztschr. d. Ges. f. Erdkunde Berlin 1903, S. 585 ff.

[2] Stuhlmann: Beiträge zur Kulturgeschichte von Ostafrika. Berlin 1909, S. 801.

zellanschnecke (Cypraea arabica), Maulwurfschnecke (C. talpa), Weisse Olive (Oliva inflata), Quaeker-Olive (O. gibbosa), Bischofmütze (Mitra episcopalis), Teufelsklaue (Pteroceras lambis), Pomeranzenschnecke (P. aurantia), Buchstaben-Kegelschnecke (Conus litteratus), Sturmhaube (Cassis cornuta), Weiße Flügelschnecke (Strombus gibberuluus), Stachelschnecke (Murex inflatus), Tritonshorn (Tritonium tritonis), Klappmuschel (Tridacna squamosa), Herzmuschel (Cardium isocardia).[1]

Tierleben der Mangrowe.

Zwar nicht reichhaltig, aber eigenartig ist auch das Tierleben des Mangrowe-Strandes. Zahlreiche Krabben (Gelasimus) laufen bei Ebbe über den schlammigen Boden und suchen bei unserer Annäherung eiligst ihre Löcher auf. Sie fallen ebenso durch ihre prächtigen Farben, wie durch die komische seitliche Fortbewegungsweise ihres in der Breite am meisten ausgedehnten, gepanzerten Körpers auf. Die eine ihrer Scheren ist verkümmert und winzig klein, die andere drohend hochgerichtet und von unförmiger Größe. Durch Vertilgung von Aas und anderem Schmutz, an dem der Strand bevölkerter Küstenorte meistens nicht arm ist, machen sie sich sehr nützlich.

An den Stützwurzeln und Stämmen der Mangrowebäume siedeln sich kleine blauschalige Austern an, die im Wohlgeschmack den europäischen nichts nachgeben.

Das auffallendste Tier des Mangrowebezirkes ist der Springfisch (Periophthalmus Kohlreuteri). Wenn man dieses Wesen zuerst sieht, mit seinen froschartigen Augen und der hüpfenden Fortbewegungsweise, glaubt man einen Lurch, eine Art Mittelding zwischen Frosch und Molch, vor sich zu haben. Er ist mit einem besonderen Kiemenberieselungsapparat ausgestattet, der es ihm ermöglicht, längere Zeit trockene Luft einzuatmen. Der Springfisch flieht geradezu das Wasser, hält sich an der Wassergrenze auf, liegt aber immer auf dem Trockenen. Verfolgt oder aufgescheucht schießt er wie ein flach geworfener Flußkiesel, abwechselnd leicht eintauchend und dicht über dem Wasserspiegel schwebend, einer anderen, trockenen Stelle zu. Bei fortschreitender Flut wird er zurückgedrängt; von der Welle erfaßt und überschüttet, entwindet er sich derselben[2] durch kräftige Sprünge und flieht auf Baumstrünke u. a. So sah ich ihn an einem vollkommen senkrechten Baumstamme fußhoch hinauf-

[1] Stuhlmann a. a. O. S. 803–804.

[2] Kräftige Brandungswellen kommen nicht in Betracht, da der Fisch sich nur im Mangrowedickicht, am offenen Strande dagegen überhaupt nicht aufhält.

klettern, wo er vom Wasserschwall nicht mehr gefaßt wurde, und gelegentlich ein anderes Exemplar der Länge nach auf einem dünnen Aste sitzen. Es bildet damit unser Fischchen, dessen leichte Beweglichkeit außer dem Wasser durch die kräftige Schwanzflosse und die ellbogengelenkartig gebogene Brustflosse ermöglicht wird, als Spring- und Kletterfisch ein interessantes Gegenstück zu den tropischen Flugfischen.

See- und Strandvögel.

Wenn auch die Massenanhäufungen weniger Vogelarten, wie sie für manche Gegenden unserer heimischen Meeresküste so charakteristisch sind, an der deutsch-ostafrikanischen Küste fehlen, so begegnen wir doch hier einer ganzen Anzahl von Arten, die einzeln oder in kleinen Gesellschaften den Strand oder die bei Ebbe trockenfallenden Bänke und Riffe beleben. Zunächst ist es eine Reihe europäischer bezw. nordischer Seevögel, die im Winter auf dem Zuge auch die tropische Küste Ostafrikas berühren; so die Heringsmöve (Larus fuscus), der Austernfischer (Haematopus ostrilegus), der Steinwälzer (Arenaria interpres), der Kibitzregenpfeifer (Charadrius squatarola), der Alpenstrandläufer (Tringa alpina), der Kampfläufer (Totanus pugnax), der Regenbrachvogel (Numenius phaeopus) und der Große Brachvogel (N. arcuatus). Dazu kommt eine Anzahl echt tropischer Strandvögel: Weit draußen auf freiem Meere vor der ostafrikanischen Küste werden die Sturmvögel, Procellaria aequinoctialis, Pr. capensis, Prion banksi, und Thalassidroma pelagica, die Sturmschwalbe, beobachtet. Die Seeschwalben, Sterna media und St. fuligonosa, finden sich häufig an der Küste, vereinzelt auch St. caspia und St. bergi. Der Kaptölpel, Sula capensis, ist von Sansibar bekannt und dürfte wohl auch an der Festlandküste vorkommen. Die Regenpfeifer-Art Charadrius tenellus ist an der Küste des südlichen Deutsch-Ostafrika beobachtet. Der schwarzweiß gefärbte Reiherläufer, Dromas ardeola, bewohnt ebenfalls die ostafrikanische Meeresküste und legt seine Eier in Krabbenlöcher. Auch zahlreiche Reiher-Arten halten sich am Strande auf, darunter der gewöhnliche Fischreiher, Ardea cinerea, der auch in Deutschostafrika Standvogel zu sein scheint; ferner die wegen ihrer schönen Schmuckfedern bei den weißen Schützen beliebten zierlichen Herodias-Arten: H. gularis, der Kehlreiher, H. garzetta, der Seidenreiher und H. intermedia.

III. Die Land- und Süßwasser-Fauna.

Die wichtigsten Säugetierformen des Deutsch-ostafrikanischen Küstengebietes und der vorgelagerten Inseln.[1]

In den größeren Alluvialwaldungen des Küstengebietes, wie beispielsweise am Rufiji, ist der Weißschulter-Seidenaffe (Colobus palliatus) nicht selten zu beobachten. Dieser prächtige Affe ist schwarz mit weißer Stirnbinde, weißem Bart, weißer Schultermähne und weißer Schwanzquaste. Eine Mähne fehlt dem bisher nur aus dem Buschwaldgebiete des südöstlichen Sansibar bekannten Colobus Kirki. Der häufigste Affe des Küstengebietes und bisher nur aus diesem bekannt ist die Grüne Meerkatze (Cercopithecus albigularis, Fig. 17), der Kima der Eingeborenen. Er durchstreift in kleinen, von einem großen Tiere geführten Familien die Uferwaldungen und Buschformationen und wird auch den angrenzenden Pflanzungen der Eingeborenen schädlich. Viel seltener ist im Kulturgebiete die Tumbili-Meerkatze (C. pygerythrus), die sich leicht an die Gefangenschaft gewöhnt und daher häufig exportiert wird.

Der Pavian (Papio toth) ist der Affe der offeneren Busch- und Baumsteppe, wie des Steppenwaldes des Küstengebietes, wo er in kleinen Trupps unter Führung eines mächtigen Kerles auf dem Boden und in niedrigen Bäumen herumstrolcht. Sie bellen laut wie Hunde, nur etwas heiser und scheinen sich kaum vor dem Menschen zu fürchten. Der Pavian des südlichen Küstengebietes stellt eine besondere Form dar: Papio ochracus. Er geht nach Grote (a. a. O.), wahrscheinlich Weichtiere suchend, an den Meeresstrand hinab.

Zu den auffallendsten und häufigsten Säugern des Küstenlandes gehören die Nachtaffen (Halbaffen, Makis). Der hellgraue Ohren-Maki (Galago Kirki) und der braune (Galago crassicaudatus; incl. Galago agisymbanus, Taf. 18) sind die gewöhnlichen von den Eingeborenen Komba genannten Arten. Sie lassen die ganze Nacht hindurch überall in den Schamben der Eingeborenen ihre laute Stimme ertönen: ä ä́ ä ä, ä ä ä́ ä. Der Ohrenmaki ist Allesfresser und ein gefährlicher Blutsauger;

[1] Vgl.: P. Matschie: Die Säugetiere Deutsch-Ostafrikas. Berlin 1895. Derselbe: Aus der Säugetierwelt der mittleren Hochländer Deutsch-Ostafrikas. In C. W. Werther: Die mittleren Hochländer des nördlichen Deutsch-Ostafrika. Berlin 1898. H. Grote: Kurze biologische Notizen über einige Säuger und Reptilien Ostafrikas. Zoologischer Beobachter, Zeitschrift für Beobachtung, Pflege und Zucht der Tiere. LII 11/12 (1911).

J. Vosseler: Aus dem Leben ostafrikanischer Säuger. Zoologischer Beobachter. XLVIII, 1907. S. 164, 193, 225.

P. Matschie: Zoologie: In Deutschland und seine Kolonien im Jahre 1896. Berlin 1897. S. 270 ff.

er berauscht sich gern am süßen Palmwein und wird dann leicht gefangen. Nach meinen Beobachtungen bringt die braune Art im November ein Junges zur Welt, die graue wirft im gleichen Monat in der Regel 2 Junge, die im Pelz der Mutter festgekrallt alle Klettereien und Luftsprünge derselben mitmachen. Außer diesen größeren Arten kommt auch der zierliche Zwerg-Maki (Galago-galago; incl. G. zansibaricus) in unserem Gebiete vor.

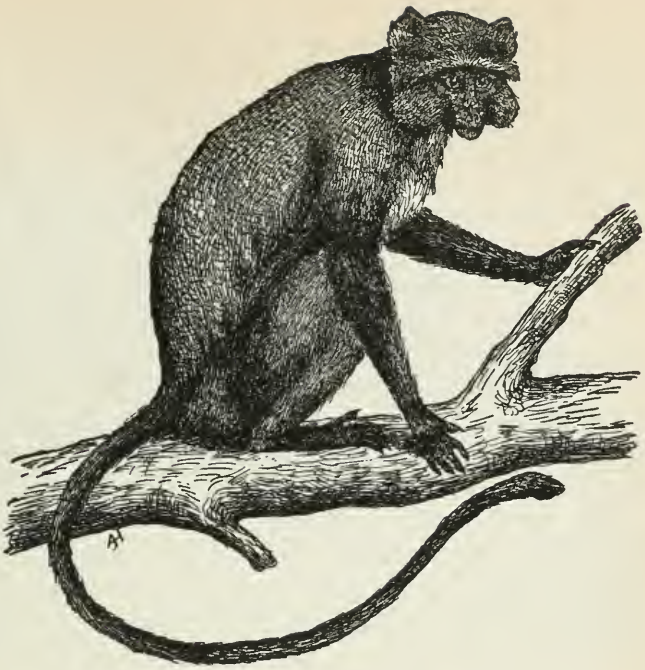


Fig. 17. **Kima-Meerkatze** (Cercopithecus albigularis).
Zeichnung von A. Matschie-Held, aus Paul Matschie: Die Säugetiere Deutsch-Ost-Afrikas.

Unter den fledermausartigen Tieren sind die Fliegenden Hunde sehr bemerkenswerte Formen. Sie sind in zwei Gattungen im Küstengebiete bekannt: Epomophorus (gambianus und minor) und Xantharpyia (straminea). Es sind, wenigstens zeitweilig, gesellig in großen Scharen lebende Tiere, deren kräftige Stimme an die Nachtaffen erinnert. Von der letztgenannten Art, dem sogenannten Palmenflederhund (Taf. 18), störte ich gelegentlich auf der mit dichtestem Busch bestandenen Insel Kebandiko bei Sansibar einen ungeheuren, unübersehbaren Schwarm auf. Vom Epomophorus erhielt ich im November ein Weibchen mit einem Jungen.

Die Zahl der eigentlichen Fledermäuse (Kleinfledermäuse) ist im ostafrikanischen Küstengebiete sehr groß. Sie wohnen über Tage einzeln oder in größerer Zahl in den Korallenkalkhöhlen, unter dem Dach der Hütten und Häuser oder in dichtem Gebüsch. Es seien folgende Arten genannt: Die Hohlnasen Nycteris grandis, N. thebaica, N. hispida, die Ziernase Megaderma frons, die Hufeisennase Rhinolophus capensis,

die Dreizackennase Triaenops afer, die Blattnasen, Hipposideros commersoni, H. caffer und H. tridens, die Zwergfledermäuse Vesperugo nanus, Temmincki, Vesperus grandidieri, V. minutus, die Schwirrfledermaus Nycticejus borbonicus, der Zwergflatterer Cerivoula africana, der Langflügel Flatterer Miniopterus scotinus, der Spaltnasenflatterer Coleura afra, der Flügeltaschenflatterer Taphozous mauritianus, die Grämler Nyctinomus limbatus, N. brachypterus, N. pumilus, N. bivittatus.

Aus der Ordnung der Insektenfresser sind nicht sehr viele Arten aus dem ostafrikanischen Küstengebiete bekannt. Es sind dies meist kleine, häufig nächtliche Tiere, die daher sehr leicht der Beobachtung entgehen. Am bekanntesten ist wohl das Rüsselhündchen, Rhynchocyon Petersi; auch sei die Rüsselratte Pterodromus tetradactylus erwähnt. Dazu kommen einige Spitzmäuse: Crocidura gracilipes, Cr. bicolor und Cr. leucura.

Mehr schon treten die Nagetiere in die Erscheinung, obwohl auch hier meist Tiere von geringer Körpergröße in Betracht kommen. Die ostafrikanischen Eichhörnchen unterscheiden sich von unserem beliebten Eichkätzchen durch das Fehlen der Ohrenpinsel und erinnern daher mehr an unsere Siebenschläfer. Am verbreitetsten im Küstengebiete und auf den vorgelagerten Inseln ist wohl das Rotschwanzeichhörnchen (Sciurus palliatus), von den Eingeborenen Chinde genannt; es ist braun mit rotem, buschigen Schwanz. Auch das ockerfüßige Eichhörnchen (Sc. cepapi) ist nicht selten.

Aus der Familie der Mäuse ist zunächst die interessante Hamsterratte zu erwähnen (Cricetomys gambianus, Taf. 18), die in den Fabeln der Wasuaheli eine große Rolle spielt. Es ist ein gefräßiges, fast kaninchengroßes Rattentier mit weißen Füßen und weißer Schwanzspitze, das den Erntevorräten sehr schädlich wird. Neben dieser kommen in den größeren Küstenplätzen, vor allem in der Stadt Sansibar, noch folgende, wohl meist eingeschleppte Ratten und Mäuse vor: die ägyptische Ratte (Mus alexandrinus), die gewöhnliche Hausratte (M. rattus), die Wanderratte (M. decumanus) und die Hausmaus (M. musculus).

Von größeren Nagern ist noch die Rohrratte (Aulacodus swinderenianus), ein von den Negern sehr geschätztes Wildbret, und das Stachelschwein (Hystrix africae-australis) zu erwähnen, das ebenfalls gern gegessen wird. Ob letzteres freilich im Küstengebiete sehr verbreitet ist, ist wohl noch nicht ganz sicher. Es wird auch für Sansibar angegeben, doch muß ich auf Grund meiner vielfachen Erkundigungen nach dem auffallenden Tiere sein Vorkommen auf der Insel in Zweifel ziehen.

Alluvial-Waldung am Rufiji.
Nach Photographie von C. Vincenti-Daressalam.

Hochgrasflur-Formation am Wami.
Nach Photographie von C. Vincenti-Daressalam.

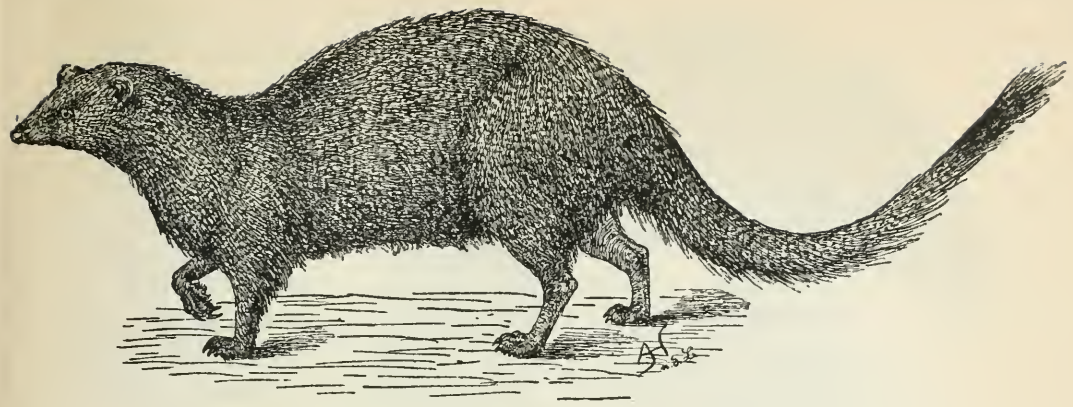


Fig. 18. **Hermelin-Manguste** (Herpestes gracilis).
Zeichnung von A. Matschie-Held, aus Paul Matschie: Die Säugetiere Deutsch-Ost-Afrikas.

Von den ostafrikanischen Raubtieren fehlen auch die größeren Formen dem Küstengebiete nicht. Wohl überall an der Küste verbreitet ist die gefleckte Hyäne (Hyaena crocuta), von den Eingeborenen Fissi genannt, deren schauerliches Gehäul »u-ui« die Stille der Nacht unterbricht. Auf den Inseln fehlt jedoch dieses wie auch die anderen großen Raubtiere. Unter letzteren ist auch das größte, der Löwe (Felis [Leo] somaliensis), im Küstengebiete noch so häufig, daß man dort noch öfter von einer wirklichen Löwenplage sprechen kann. Wie die Deutsche Jägerzeitung[1] berichtet, sind im Jahre 1911 allein in dem großen Verwaltungsgebiet des Südens von Deutsch-Ostafrika, in Kilwa, 270 Menschen den großen Raubtieren, hauptsächlich dem Löwen, zum Opfer gefallen. Nach dem letzten amtlichen Jahresberichte (für 1912/1913) wurden in demselben Bezirke der Behörde noch über 200 derartige Fälle bekannt. Oft genug allerdings erfährt man auch von harmlos verlaufenden Zusammenstößen zwischen Mensch und Löwen, wobei letzterer meist alsbald das Weite zu suchen pflegte.

Viel häufiger noch als der Löwe ist der Leopard (Felis [Leopardus] nimr), der Chui der Eingeborenen. Er wird den Viehbeständen sehr schädlich; an der Küste frißt er nach Grote auch Fische. Der Serval (Felis serval), eine schöne gefleckte Katze von Luchsgröße, kommt auch im buschbestandenen Innern des südöstlichen Teiles der Insel Sansibar noch vor, wo er den Hühnern und Ziegen nachstellt.

Sehr häufig ist auf der Insel Sansibar wie im Küstengebiete die Ziebethkatze (Viverra orientalis), Ngaua der Eingeborenen. Sie ist der größte Vertreter der in Ostafrika im allgemeinen unsere marderartigen

[1] Deutsche Jägerzeitung 1912, S. 746.

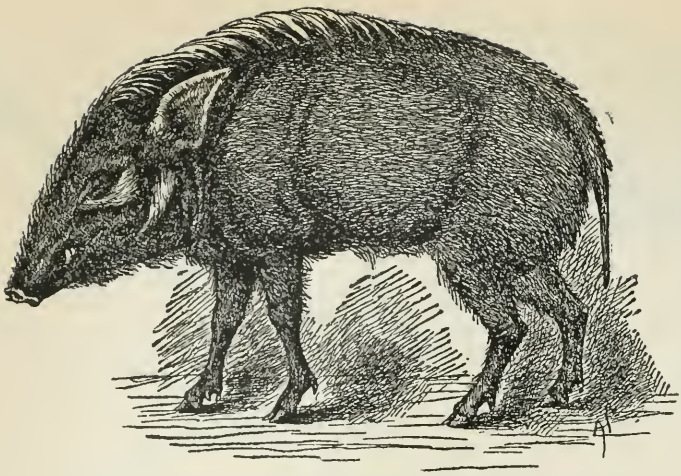


Fig. 19. Buschschwein (Potamochoerus africanus).
Zeichnung von A. Matschie-Held, aus Paul Matschie: Die Säugetiere Deutsch-Ost-Afrikas.

Raubtiere vertretenden Ginsterkatzen (Viverridae). Aus dieser Gruppe seien ferner für unser Gebiet erwähnt die zierliche Tiger-Genette (Genetta felina), das Iltis-Ichneumon (Bdeogale spec.), der Kitu der Eingeborenen, an unseren Iltis erinnernd, die geschmeidige kleine Hermelin-Manguste (Herpestes gracilis, Fig. 18), von rotbrauner Färbung mit schwarzer Schwanzspitze (Cheche der Eingeborenen) und die Zebra-Manguste (Crossarchus fasciatus), die man häufig, namentlich in den Häusern der Banyanen, gefangen sieht.

Von den hundeartigen Raubtieren wäre für unser Gebiet nur der zahme Hund der Eingeborenen zu erwähnen, der in dem Kapitel über die Bevölkerung näher beschrieben ist.

Aus der großen Gruppe der Huftiere kommen für das Küstengebiet nur wenige Formen in Betracht. Da sind zunächst die eigenartigen Klippschliefer zu nennen, wie Murmeltiere aussehende Säuger, die gewissermaßen Zwischenformen zwischen Nage- und Huftieren darstellen und auf Bäumen und Felsen leben. Dendrohyrax neumanni ist als die einzige Form unseres Gebietes von der Insel Sansibar bekannt geworden und scheint dort an verschiedenen Lokalitäten in den Buschwildnissen nicht selten zu sein.

Der Elefant (Elephas africanus) kommt gelegentlich bis in das Küstengebiet. So leben nach Vosseler (a. a. O. S. 196) Herden von 4 bis 6 Stück im Bezirk Tanga noch sehr nahe an der Küste.

Von Einhufern ist nur der später (Kapitel Bevölkerung) noch zu erwähnende Hausesel zu nennen. Von den schweineartigen Paarhufern ist das ungeschlachte Flußpferd (Hippopotamus amphibius) im Küstengebiete sehr häufig und geht auch auf die Insel Mafia über. Das Kiboko der Eingeborenen (mit welchem Namen diese auch besonders

korpulente Mitmenschen zu belegen pflegen) wird nicht nur in den größeren Flüssen, Rufiji, Kingani usw., sondern selbst in kleineren, ganz verwachsenen Sumpfbecken angetroffen und geht an geschützteren Stellen auch in die See. Die Tiere richten in den Getreidefeldern, welche sie abends und frühmorgens besuchen, großen Schaden an. Dasselbe tun auch die wilden Schweine, namentlich das sehr häufige Buschschwein (Potamochoerus africanus, Fig. 19), der Ngrue der Eingeborenen. Diese Tiere schlafen tagsüber und ziehen während der Nacht unter stoßweisem Grunzen einzeln oder zu 2 bis 3 Stück im Busch und in den Pflanzungen der Eingeborenen herum. Diese schützen ihre Felder durch Zäune, Hecken oder rohe Steinmauern und jagen die Schweine mit Speer und Hunden. Junge Schweinchen sah ich im April und Oktober, halbwüchsige Tiere im August. Das durch flußpferdartigen, stark bewehrten Kopf ausgezeichnete Warzenschwein (Phacochoerus africanus), der Ngiri der Neger, ist weniger häufig und fehlt auf den der Küste vorgelagerten Inseln.

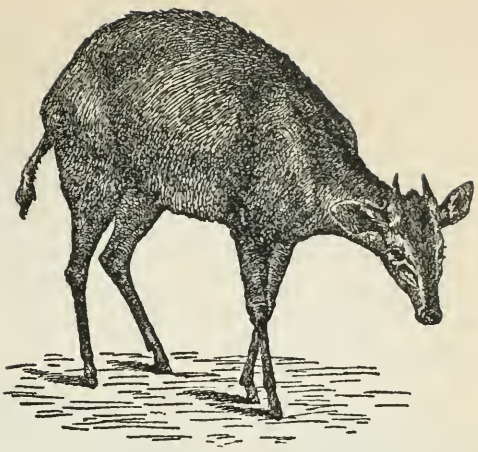


Fig. 20. **Rote Schopfantilope**
(Cephalolophus harveyi).
Zeichnung von A. Matschie-Held, aus Paul Matschie: Die Säugetiere Deutsch-Ostafrikas.

Von den wiederkäuenden Paarhufern kommen die größten Arten, vor allem die zahlreichen großen Antilopenformen, für das Küstengebiet kaum oder wenig in Betracht. Einzelne Giraffenrudel (Giraffa camelopardalis) verlaufen sich nicht selten bis in die Küstensteppe und geraten mit den langen Hälsen leicht in Konflikt mit der an der Küste entlanggehenden Telegraphenleitung. Der Büffel (Buffelus caffer) wird von Bagamoyo erwähnt, ebenso die Kuhantilope (Bubalis leucoprymnus).

Wichtig für das Küstengebiet und die vorgelagerten Inseln, zumal auch für die kleinen Korallenkalkinseln, sind die sogenannten Zwergantilopen Cephalolophus monticola, C. aequatorialis, C. harveyi (Fig. 20) und das Moschusböckchen, Nesotragus moschatus. Letztere Art, von den Negern Paa genannt, scheint besonders häufig zu sein. Das Weibchen eines auf Sansibar gefangen gehaltenen Pärchens warf im Februar und September desselben Jahres je ein, sogleich den Alten in der Färbung

gleichendes Junge. Die Zwergantilopen leben im dichten Busch und werden von den Eingeborenen in Schlingen gefangen oder gegen große ausgespannte Netze getrieben. Die Felle dieser winzigen Huftiere bilden einen wichtigen Exportartikel und werden zu Handschuhleder verarbeitet.[1]

Außer den schon oben erwähnten Meersäugern Dujong, Pottwal und Delphin, die an der deutsch-ostafrikanischen Küste nachgewiesen wurden, sind schließlich noch ein paar zu den Zahnarmen (Edentata) zu rechnende Säugetiere aus unserem Gebiete bekannt. Es sind das Schuppentier (Manis temmincki) und das Erdferkel (Orycteropus spec.), dessen Krallen nach Grote von den Küstennegern als Löwenschutz getragen werden.

Die Vogelwelt des deutsch-ostafrikanischen Küstengebietes und der vorgelagerten Inseln.[2]

Was die Vogelwelt unseres Gebietes angeht, so sind die den Meeresstrand bewohnenden Schwimm- und Watvögel schon in ihren wichtigsten Formen weiter vorn genannt worden. Es kommen hier aus dieser Gruppe noch einige, die Flüsse, Süßwassertümpel und Sümpfe belebenden Arten hinzu: Ein kleiner Lappentaucher, Colymbus capensis, ist nicht selten. Ein charakteristischer Vogel der reichlich mit Vegetation bewachsenen Sumpflachen ist das Blatthühnchen (Parra africana), ein braunes Tier, mit vorn weißem, hinten dunkel gefärbten, langem Halse, dessen Stimme wie ü ü ü ü ü ű klingt. Weniger häufig trifft man andere Teichhühner an, wie das Purpurhuhn (Porphyrio porphyrio), das mit Ausnahme Australiens über alle Erdteile verbreitete grünfüßige Teichhuhn (Gallinula chloropus), ferner Gallinula angulata und Ortygometra migra.

Von storch- und reiherartigen Vögeln sind zu erwähnen der Heilige Ibis (Ibis aethiopica), der Löffler (Platalea bucerodia), der Nimmersatt (Tantalus ibis), der Klaffschnabel (Anastomus lamelligerus), der Wollhalsstorch (Dissoura episcopus), der Schattenvogel (Scopus umbretta), der Nachtreiher (Nycticorax nycticorax), der weißrückige Nachtreiher (Calerodius leuconotus), die kleine Rohrdommel (Ardietta pusilla), der Kuhreiher (Bubulcus ibis), die echten Reiher: Ardea ardesiaca, A. melanocephala, A. purpurea, der

[1] Über die Haustiere aus der Ordnung der Paarhufer ist im Kapitel über die Bevölkerung nachzulesen.

[2] A. Reichenow: Die Vögel Deutsch-Ostafrikas, Berlin 1894. Derselbe: Über die auf der Irangi-Expedition gesammelten Vögel. In W. Werther: Die mittleren Hochländer des nördlichen Deutsch-Ostafrika, Berlin 1898. (Der Arbeit ist [S. 277 ff.] eine Ergänzung zu dem obigen Werke angehängt.) R. Böhm: Von Sansibar zum Tanganjikasee, Briefe aus Ostafrika. Hrsgb. von H. Schalow, Leipzig 1888.

Fig. 21. Sporenkukuk (Centropus superciliosus).
Zeichnung von A. Matschie-Held, aus Ant. Reichenow: Die Vögel Deutsch-Ost-Afrikas.

Riesenreiher (Megerodius goliath), der Silberreiher (Herodias alba).

Die Zahl der hühnerartigen Vögel ist im Küstengebiete nicht groß. Die bekannten, hübsch gezeichneten Perlhühner, von den Negern Kanga genannt, sind durch 3 Arten vertreten, das Geierperlhuhn (Numida vulturina), das Haubenperlhuhn (N. pucherani) und das Helmperlhuhn (N. mitrata). Einige Arten des Frankolins, wie Francolinus granti und Pternistes nudicollis, sind ziemlich verbreitet; auch die wachtelartige Turnix lepurana ist im Küstengebiete nicht selten. Tauben seien folgende verbreitete Arten genannt: Turtur semitorquatus, T. damarensis, Chalcopelia afra, Tympanistria tympanistria, Oena capensis (Kaptäubchen).

Ein überall anzutreffender Raubvogel ist der weit verbreitete Schmarotzer-Milan (Milvus aegyptius), der Muéue der Eingeborenen. Der Schopfadler (Spizaëtus occipitalis), der Geierseeadler (Gypohierax angolensis), der Schreiseeadler (Haliaetus vocifer) und der Kehlenstreifhabicht (Asturinula monogrammica) dürften ebenfalls nirgends selten sein. Außer diesen seien noch für unser Gebiet Astur tachiro, A. polyzonoides, Accipiter melanoleucus, A. minullus, Elanus caeruleus (Gleitar), Circaetus-fasciolatus, C. cinerascens, C. pectoralis, Aquila wahlbergi, Buteo desertorum (Steppenbussard), Falco dickinsoni, und von Nachtraubvögeln (Eulen) Bubo lacteus, Pisorhina capensis, Scotopelia peli, Syrnium woodfordi, Glaucidium capense und die gewöhnliche Schleiereule (Strix flammea) genannt.

Die Papageien, unzertrennlich von der Vorstellung tropischer Vogelwelt, spielen für unser Gebiet, wie für ganz Deutsch-Ostafrika nichts destoweniger keine irgendwie hervortretende Rolle. Poeocephalus fuscicapillus, ein grüner Vogel mit braunem Kopf und schwarzbraunen Schwingen ist an verschiedenen Küstenorten angetroffen worden. Stellenweise sehr häufig tritt ein kleiner sperlinggroßer, grüner Papagei (Poliopsitta cana?) auf, dessen Männchen hellblaugrauen Kopf, Nacken und Brust hat.

Einige Turako-Arten, Gallirex chlorochlamys, Turacus fischeri, T. livingstonei, T. cabanisi, werden aus dem Küstengebiete genannt.

Wohl die häufigste Erscheinung in der Vogelwelt unseres Gebietes ist der Sporenkuckuck (Centropus superciliosus, Fig. 21), ein kräftiger, rötlichbrauner Vogel mit breitem, schwarzem Schwanz und weißer Kehle, der Tipitipi der Eingeborenen. Seine Stimme: huck, huck, huck, huck .... u u u u (zuletzt hastig) vernimmt man überall, im Kulturgebiet wie in der Savanne, schon lange vor Sonnenaufgang, am Tage, wie in Mondscheinnächten; einer antwortet dem anderen. Von Lindi wird noch eine zweite Art (C. fasciipygialis) erwähnt. Ebenso sind der Sichelkuckuck (Ceuthmochares australis), der Heherkuckuck (Coccystes cafer) und eine zweite Art derselben Gattung (C. jacobinus) aus dem Küstengebiete bekannt. Während Centropus und Ceuthmochares ihre Eier in selbstgefertigte Nester legen, gehört Coccystes zu den sogen. Schmarotzerkuckucken, die ihre Eier anderen Vögeln unterschieben. Zu ihnen rechnet auch der im Küstengebiete und auf den vorgelagerten Inseln verbreitete Goldkuckuck (Chrysococcyx cupreus), der die Nester eines Webervogels (Ploceus aureoflavus) zur Eiablage benutzt.

Von spechtartigen Vögeln mag Dendropicus hartlaubi erwähnt werden. Weit verbreitet sind im Küstengebiet der Kuruku (Hapaloderma

narina), durch prächtig metallgrüne Oberseite und Vorderhals sowie rosenroten Unterkörper ausgezeichnet, und die gleichfalls sehr bunt gefärbte Rake (Coracias caudata). Auch die Blaurake (Coracias garrula) wird von der Küste genannt; desgleichen der zimmetbraune Roller (Eurystomus afer).

Fig. 22. **Hornrabe** (Bucorax cafer).
Zeichnung von A. Matschie-Held, aus Ant. Reichenow: Die Vögel Deutsch-Ostafrikas.

Recht in die Steppenlandschaft der Küste mit ihren eigenartigen steifen Baumgestalten der Kandelaber-Euphorbien, der verzweigten Dumpalmen u. a. hinein passen die gravitätisch einherschreitenden eckigen Figuren der Nashornvögel: Der Hornrabe, Bucorax cafer (Fig. 22), ist wohl die gewöhnlichste Art des Küstengebietes; er ist schwarz mit weißen Handschwingen und nackten, roten Kopfseiten und Kehlsack. Auch der ebenfalls schwarze Bucanistes buccinator und der schwarzbraune, am Unterkörper und Schwanzende weiße Lophoceros melanoleucus sind über die ganze Küste verbreitet.

Einige Eisvögel, wie Ceryle rudis, Halcyon semicaeruleus, Alcedo semitorquata, Ispidina picta, beleben durch ihr meist prächtiges Gefieder die Gewässer und andere Plätze des Küstenlandes. Wie die eigentlichen Eisvögel, so nisten auch die Bienenfresser in selbstgegrabenen Erdhöhlen: Merops superciliosus ist wohl überall an der Küste und auf den großen Inseln anzutreffen. Daneben finden wir in unserem Gebiete auch M. albicollis, M. persicus, M. apiaster, Dicrocercus hirundineus und Melittophagus cyanostictus. Auch zwei wiedehopfartige Vögel müssen für unser Gebiet erwähnt werden, der Spotthopf (Irrisor erythrorhynchus) und der Sichelhopf (Rhinopomastus cyanomelas).

Die Nachtschwalben (Ziegenmelker) sind eine sehr häufige und charakteristische Erscheinung in unserem Gebiete; sie scheinen den lichten Strandbusch auf dünenartigem Gelände zu bevorzugen. Tagsüber ruhen die Vögel in einer sehr flachen Vertiefung am Boden; auch setzen sie sich längs, nicht quer wie andere Vögel, auf annähernd wagerechte Zweige

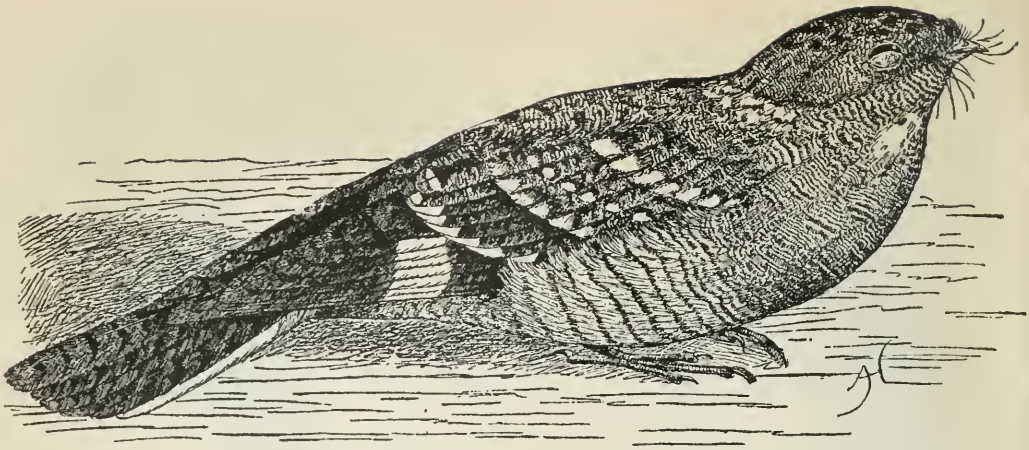


Fig. 23. **Nachtschwalbe** (Caprimulgus fossei).
Zeichnung von A. Matschie-Held, aus Ant. Reichenow: Die Vögel Deutsch-Ost-Afrikas.

und Äste. Nachts fliegen sie, Insekten jagend, geräuschlos umher oder sitzen auf einem erhabenen Gegenstande und lassen ihr eigenartiges »Spinnen« vernehmen. Caprimulgus fossei (Fig. 23) ist die häufigste Art an der Küste.

An die Nachtschwalben schließen sich im System die Segler an, den Übergang zu den echten Schwalben vermittelnd. Micropus horus oder streubeli (falls hier wirklich zwei verschiedene Arten vorliegen) und Tachornis myochrous sind zwei unserem Mauersegler ähnelnde Formen des Küstengebietes. Unter den Schwalben ist hier die niedliche Hirundo puella (Fig. 24), mit weißer, schwarz gestrichelter Vorderseite des Körpers und tief gegabeltem Schwanz, die gewöhnlichste Form. Das napfförmige Nest wird aus Lehm gebaut. Neben ihr seien H. monteiri, H. nethiopica und H. smithi genannt.

Den Schwalben folgen die fliegenfängerartigen Vögel: Terpsiphone perspicillata ist ein auffallendes Vögelchen mit zwei bandförmig verlängerten Schwanzfedern; der europäische graue Fliegenfänger (Muscicapa grisola) gelangt auf dem Winterzuge nach Ostafrika und ist auch an der Küste beobachtet. Ferner sind aus dieser Gruppe Bradyornis pallidus (Muscicapa pallida) und Batis senegalensis wohl über das ganze Küstenland verbreitet.

Aus der Familie der Würger sind Lanius caudatus, L. isabellinus, Telephonus senegalus, Laniarius approximanus, L. quadricolor, Nicator gularis, Sigmodus tricolor, Prionops talacoma, Dryoscopus sublacteus, Dr. affinis und Dr. cubla zu nennen.

Euphorbia-Bussei,
die Kandelaber-Euphorbie des felsigen Strandlandes.

Borassus-Palme,
Charakterbaum der offenen Alluvialflächen.

Nach Photographien von C. Vincenti-Daressalam.

Die rabenartigen Vögel werden durch den häufigen Schildraben (Corvus scapulatus) (Fig. 25) vertreten, Mkungúru von den Eingeborenen genannt. Er ist schwarz mit weißer Brust und Nackenband. Statt bunter Papageien sieht der Tropenneuling diesen Raben in großen Scharen die schwankenden Wedel der Kokospalme bevölkern. Der Vogel schwebt über den Plätzen am Strande, wo die Fischer ihre Beute zubereiten, und kommt frech in nächster Nähe des Menschen zur Erde. Anfang Dezember sah ich kaum flügge Junge.

Eine zweite Corvus spec. von Krähengröße, in Färbung und Gebaren an unsere Dohle erinnernd, sieht man massenhaft in der Stadt Sansibar, wohin sie von Bombay aus eingeführt sein soll.

An die Krähen schließen sich die drosselähnlichen Drongos und Pirole an. Der Trauerdrongo (Dicrurus afer) ist schwarz mit bläulichem Stahlglanz und hat einen gabelförmig ausgeschnittenen Schwanz. Der Maskenpirol (Oriolus volleti) ist ein ziemlich bunter, scheuer Vogel. Zur Familie der Stare gehören aus dem Küstengebiete Spreo superbus, Pholidauges verreauxi, Lamprocolius melanogaster, L. sycobius und Lamprotornis purpuroptera.

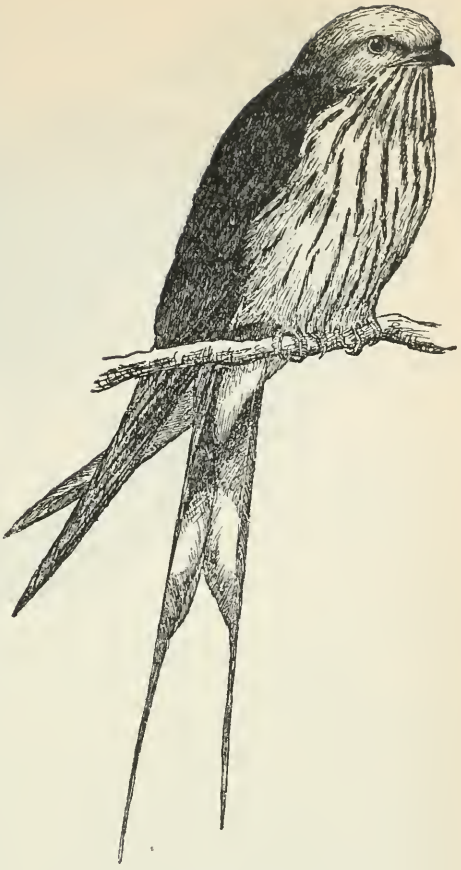


Fig. 24. **Afrikanische Schwalbe** (Hirundo puella).
Zeichnung von A. Matschie-Held, aus Ant. Reichenow: Die Vögel Deutsch-Ostafrikas.

Die Weber sind finkenartige, häufig gelbe, aber auch in allen möglichen anderen Farben erscheinende, für Afrika sehr charakteristische Vögel. Sie haben ihren Namen von ihren kunstvoll gewebten kugel- oder retortenförmigen, seitlich oder unten mit oft röhrenartig verlängertem Eingange versehenen Nestern. Sie nisten meist gesellig in größeren Kolonien, so Ploceus nigriceps, dessen Nester man oft zu Hunderten, ja Tausenden an den Palmenwedeln des Küstenlandes aufgehängt fin-

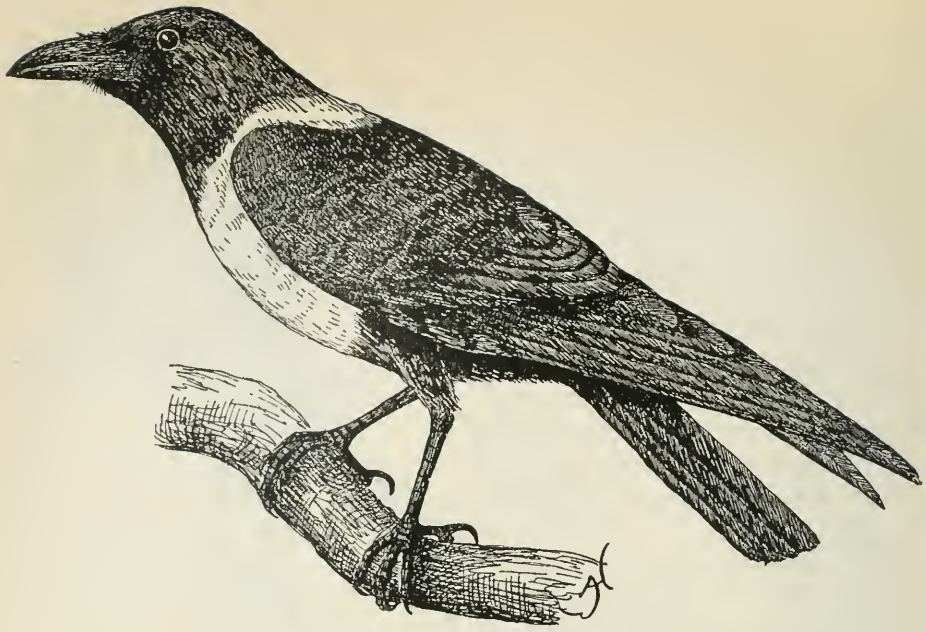


Fig. 25. **Schildrabe** (Corvus scapulatus).
Zeichnung von A. Matschie-Held, aus Ant. Reichenow: Die Vögel Deutsch-Ostafrikas.

det.[1] Neben diesen kommen in unserem Gebiet noch eine ganze Reihe anderer Arten vor, so Symplectes stictifrons, S. crocatus, Ploceus holoxanthus, Pl. bojeri, Pl. aureoflavus, Amblyospiza unicolor, Spermestes nigriceps, Estrilda astrild, Pyromelana flammiceps (Feuerweber) usw. Auch der Reisvogel (Munia oryzivora) sei hier erwähnt, welcher auf den Sundanseln und Malakka heimisch ist, in Ostafrika eingeführt wurde und mancherorts auch in unserem Gebiete vollkommen verwilderte.

Von echten Finken ist eine Sperlingsart, Passer diffusus, bemerkenswert, die in Gebaren und Stimme (prrrr, schilp schilp schilp) unserem Spatz ähnelt und wie dieser in Mauerlöchern nistet; ich sah Ende April ein Nest mit Jungen.

Ein Pieper (Anthus cinnamomeus), der lerchenfarbige Macronyx croceus und die Kuhstelze (Budytes flavus) gehören zu den bachstelzenartigen Vögeln. Vögel von drosselartigem Aussehen sind die Haarvögel, so benannt, weil sie häufig einige haarartige Borsten zwischen den Nackenfedern tragen. Sie gehören zu den besten Sängern Afrikas. Für unser Gebiet seien erwähnt: Andropadus flavescens, Phyl-

[1] H. Grote: Über einige gefangene ostafrikanische Vögel. Zoologischer Beobachter LIII. Jahrgang. 1912. S. 225–229.

lostrephus flaviventris, Ph. capensis, Ph. strepitans, Ph. flavostriatus, Pycnonotus bayardi (der Bülbül).

Eine sehr markante Gruppe sind die Blumensauger (Nektarinien). Diese kleinen Vögel, deren Männchen meist in prächtigen Metallfarben schillern oder auch durch leuchtend rote oder gelbe Farben ausgezeichnet sind, vertreten die amerikanischen Kolibris in Afrika. Sie haben einen langen dünnen, leicht gebogenen Schnabel, der sie zusammen mit einer weit vorstreckbaren Zunge befähigt, in großen röhrigen oder glockenförmigen Blüten verborgenen Honig zu erlangen. Sie spielen daher als Kreuzungsvermittler in der ostafrikanischen Blumenwelt eine bedeutende Rolle. Außer Blütenhonig verzehren sie auch Insekten. Ihre Nester (Fig. 26) sind beutelförmig, mit seitlichem, durch ein Wetterdach geschütztem Schlupfloch; nur oberhalb des Loches sind sie an einem Zweige befestigt, im übrigen aber hängen sie frei in der Luft. Das Gelege besteht aus zwei farbigen Eiern.[1] Die häufigeren Arten unseres Gebietes sind Anthotreptes hypodila, Cinnyris gutturalis und C. microrhynchus.

Fig. 26. Nektarinien-Nest. (ca. 1/6 natürl. Größe.) Originalzeichnung des Verfassers.

Den Sängern (Sylviidae) nahestehende Vögel von Drossel-, Grasmücken- oder schilfsängerartigem Aussehen sind die Timalien (Timeliidae). Cisticola lugubris, Camaroptera pileata, Prinia mystacea, Cossypha natalensis, C. heuglini, Cichladusa arquata und C. guttata sind die wichtigsten, für unser Gebiet in Betracht kommenden Formen. Die Sänger selbst als letzte Gruppe der Vögel, sind u. a. durch Acrocephalus baeticatus und Monticola saxatilis vertreten.

Die Reptilien und Lurche des Deutsch-ostafrikanischen Küsten- und Inselgebietes.[2]

Unter den Kriechtieren unseres Gebietes ist zunächst das Krokodil von großer Wichtigkeit. Es ist die gewöhnliche, meist als Nilkrokodil

[1] E. Werth, Ostafrikanische Honigvögel. Natur und Haus. VIII. 1900. Heft 12. Derselbe: Ostafrikanische Nektarinenblumen und ihre Kreuzungsvermittler. Abhandlungen des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg. XLII, 1900. S. 222–260.

[2] G. Tornier: Die Kriechtiere Deutsch-Ostafrikas. Berlin 1897. G. Tornier: Die Reptilien und Amphibien Deutsch-Ostafrikas, in C. W. Werther: Die mittleren Hochländer des nördlichen Deutsch-Ostafrikas. Berlin 1898. H. Grote: Kurze biologische Notizen über

bezeichnete Art (Crocodilus vulgaris), die auch in allen größeren Flüssen des Küstenlandes reichlich auftritt und den Menschen gefährlich wird. In den kleinen, abgelegenen Seen unseres Gebietes scheint das Krokodil zu fehlen. Das Weibchen des Tieres legt einmal im Jahre bis 100 Eier in selbstgescharrte Gruben.

Von Landschildkröten kommt für das ostafrikanische Küstenland wohl nur eine Art, die Gelenkschildkröte (Cinixys belliana), in Betracht, deren Name darauf hinweist, daß der hintere Abschnitt des Rückenschildes gelenkartig gegen den vorderen bewegt werden kann. Eier beobachtete ich im August. Die Art scheint überall häufig zu sein.

Von nicht geringer Bedeutung für unser Gebiet sind die großen Meerschildkröten (Chelone viridis und Ch. imbricata). Letztere ist die berühmte Carettschildkröte mit dachpfannenartig sich deckenden Platten des flachen Rückenschildes, während sie bei ersterer nebeneinanderliegen. Beide werden, wie vorher schon angedeutet, an der Küste nicht selten gefangen.

Aus der großen Gruppe der Eidechsen seien zunächst die Geckonen erwähnt, deren Zehen unterseits mit kammartig gestellten Hautfalten versehen sind, die den Tieren ein Anheften an steilen und glatten Gegenständen ermöglichen. Am häufigsten ist der auch in den Europäerhäusern überall vorkommende und lästige Insekten vertilgende Hemidactylus mabuia. Es ist ein molchartig aussehendes, gelbgraues Tierchen, das man gewöhnlich allabendlich an derselben Stelle des Zimmers antrifft und erschreckt in großen Sprüngen davoneilen sieht. Die häufigste im Felde lebende Art ist Lygodactylus picturatus, die durch eine schwärzliche Zeichnung auf dem schwefelgelben Köpfchen ausgezeichnet ist. Man sieht das Tier unter anderem auf den viele Insekten anlockenden Blütenständen der Kokospalme häufig herumklettern. Andere Arten treten weniger hervor.

Unter den die zweite Eidechsenfamilie ausmachenden Agamiden ist besonders auffallend die durch leuchtend kobaldblaue Kehle und Brust ausgezeichnete Agama atricollis. Das sehr scheue Tier wird im dichten Gestrüpp des Strandbusches, aber auch an anderen guten Verstecken angetroffen. Nächst dieser sind Agama mossambica, A. colonorum und A. planiceps im Küstengebiete beobachtet.

einige Säuger und Reptilien Ostafrikas. Zoologischer Beobachter LII 11/12 (1911). G. Tornier: Herpetologisch Neues aus Deutsch-Ostafrika. Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. usw. XV, 1901/02. S. 578–590. Fr. Nieden: Neues Verzeichnis der Kriechtiere (außer Schlangen) von Deutsch-Ostafrika. Mitt. a. d. Zool. Mus. Berlin. Bd. 7. (1913) 1. Heft. Die vom Verfasser im Gebiete gesammelten Schildkröten und Eidechsen sind verarbeitet in: G. Tornier: Neue Liste der Krokodile, Schildkröten und Eidechsen Deutsch-Ostafrikas. Zoolog. Jahrb., Abteilung für Systematik etc., Bd. 13 (1900). S. 579–618.

Aus der Familie der »Seidenfaltler« (Zonuridae) sei der plumpe, gedrungene Dornschwanz (Zonurus tropidosternus) erwähnt, so benannt wegen der stacheligen Schuppenwirbel des Schwanzes.

Durch bedeutende Größe ausgezeichnet sind die bekannten Warane oder Wassereidechsen. Sehr häufig ist Varanus niloticus (Taf. 19), von den Eingeborenen Kenge genannt, ein Tier, das im Durchschnitt reichlich über 1 m Länge erreicht, wovon über die Hälfte auf den kräftigen Ruderschwanz kommt. Es kommen aber noch erheblich größere Exemplare vor. Es ist von düster schwarzgrüner Farbe; junge Tiere sind lebhafter gefärbt mit viel Gelb. Man trifft das Kenge in der Nähe von Wasserläufen an. Von den Eingeborenen wird es in Schlingen gefangen, die vor ihren Löchern aufgestellt werden, und, an Stöcken gebunden, dem Europäer zum Kauf angeboten. In der Trockenzeit hält das Tier augenscheinlich eine Art Winterschlaf. Von einem gefangenen Tiere erhielt ich vom 30. Juni bis 2. Juli 28 knapp hühnereigroße Eier. Zu Beginn der großen Trockenheit sah ich junge Tiere. Eine zweite Art ist der durch seine stumpfe Schnauze kenntliche Varanus albigularis, Mbúrru genannt, den man seltener sieht.

Die echten Eidechsen (Lacertidae) sind unter anderen durch Eremias lugubris vertreten. Wichtiger sind aber die Gerrhosauridae, schöne langgestreckte, unseren Eidechsen ähnelnde Tiere, von denen Gerrhosaurus major, G. nigrolineatus und G. flavigularis in unserem Gebiete vorkommen.

Die gemeinste, überall, zumal im Küstenlande auftretende Echse Ostafrikas ist der Streifenskink, (Mabuia striata, Familie der Skinke). Es ist fast das erste wildlebende Tier, das man, die ostafrikanische Küste betretend, gewahr wird, wo es sich auf dem Boden oder an Baumstämmen sonnt oder auf den Dächern der Negerhütten, in Hecken und Zäunen hinter Insekten jagt. Das Weibchen bringt lebendige Junge zur Welt.

Durch verkümmerte Füße ausgezeichnet sind die ebenfalls zur Skinkfamilie gehörigen Lygosoma-Arten, wovon L. sundevalli von den verschiedensten Örtlichkeiten unseres Gebietes bekannt geworden ist. Ebenfalls zur gleichen Familie gehören Ablepharus boutoni und A. wahlbergi, sehr kleine, an unsere Lacerta vivipara erinnernde Echsen, die in großer Menge die Steilkliffe aus Korallenkalk beleben.

Als letzte Eidechsenfamilie kommen die eigenartig gestalteten Wurmzüngler, Chamäleons, in Betracht. Sie klettern auf Bäumen und Sträuchern umher und erhaschen Insekten, indem sie diese an die plötzlich oft dezimeterweit hervorgestoßene, klebrige Zunge festheften. Ihre Zehen sind gruppenweise verwachsen und zangenartig gegenübergestellt, wo-

durch ganz vorzügliche Kletterglіedmaßen gebildet sind. Bekannt ist der Farbenwechsel der Chamäleons. Überall im Küstengebiet kommt Chameleon dilepis vor, das im normalen Zustande grün ist und auf dem Rücken einen dunklen Zackenkamm trägt. Andere Arten (Ch. tigris, Ch. melleri, Rhampholeon Boettgeri) treten weniger hervor.

Unter den Schlangen des ostafrikanischen Küstengebietes sind zunächst die Typhlops-Arten, T. mucroso, T. pallidus und T. lumbriciformis, zu erwähnen. Sie sind ausgezeichnet durch das abgestutzte Leibesende ohne eigentlichen Schwanz, daher sie als die Zweiköpfigen, Vitschwa vibili, von den Eingeborenen bezeichnet werden. Auf diese in der Erde lebenden kleinen Schlangen folgen im System die Riesenschlangen, deren ostafrikanischer Vertreter (Python natalensis [P. sebae]) auch an der Küste und auf den vorgelagerten Inseln auftritt. Der dreieckige, deutlich vom Halse abgesetzte Kopf dieser Art trägt einen großen, mit der Spitze nach vorn gerichteten, seitlich von hellen Streifen umrandeten Pfeilfleck. Diese, erwachsen vielleicht bis 5 m Länge erreichende, Riesenschlange ist ein träges, gefräßiges Tier, das feuchte Orte zu bevorzugen scheint, aber gelegentlich auch in der Krone eines Baumes ruhend angetroffen wurde.

Von den ungiftigen Nattern sind Tropidonotus olivaceus, eine nahe Verwandte unserer Ringelnatter, mit olivenfarbigem, durch einen dunkleren Streifen gezeichneten Rücken, und Boodon lineatus, mit schwarzem Kopf und Rücken sowie zwei über die Augen zum Hinterkopf ziehenden weißen Streifen, im Küstenlande weit verbreitet. Auch Lycophidium capense, mit schwärzlichem oder schwarzbraunem, mit feinen weißen Pünktchen besätem Körper, sowie die in der Färbung recht veränderliche, sich von Eiern ernährende Dasypeltis scabra dürften wohl überall im Küstengebiete und auf den vorgelagerten Inseln anzutreffen sein.

Zu den schönsten Schlangen Ostafrikas gehören die grünen, gleich lebenden Lianenstengeln das Gesträuch durchschlingenden Baumschlangen, die ebenfalls den ungiftigen Nattern zuzuzählen sind. Chlorophis neglectus, Chl. heterolepidotus und Philothamnus semivariegatus sind von der Küste bekannt. Als giftverdächtige Baumschlange ist dagegen der in der Färbung variable Dispholidus typus anzusehen; ob die Art jedoch im Küstengebiet vorkommt, vermag ich nicht zu sagen. Außerdem gibt es in Ostafrika auch noch zur Gattung Atheris gehörende grüne Baumschlangen, welche echte Giftschlangen, Vipern, sind.

Zu den Nattern, welche vorn im Kiefer feststehende Giftzähne haben, gehören u. a. die Brillenschlangen, von welchen Naja nigricollis in

unserem Gebiete auftritt. In der Erregung richtet sich die Brillenschlange mit dem Vorderkörper in die Höhe und bläht ihre Halshaut stark auf. Der Speichel der Schlange, den sie weit fortzuschleudern vermag, ruft in den Augen eine starke Entzündung hervor; der Biß ist sehr giftig. Die Färbung des Tieres wechselt zwischen fast schwarz und hellgrau mit schwarzen Querbändern.

Von den Vipern Ostafrikas ist Bitis (Vipera) arietans, die Puffotter, im Küstengebiet überall häufig; ob sie auch auf den großen Inseln vorkommt, weiß ich nicht. Es ist eine äußerst plumpe Schlange, mit dick gegen den kurzen Schwanz abgesetztem Körper und dreieckigem Kopf; der Rücken ist mit schwarzbraunen Winkelzeichnungen versehen. Die Durchschnittslänge mag 120 cm betragen. Diese als äußerst giftig geltende, aber träge und stumpfsinnige Viper kommt in die Ortschaften und nicht selten in die Häuser. In Daressalam wurden zu meiner Zeit im Laufe weniger Wochen fünf Stück innerhalb des Stadtbereiches getötet.

Wie überall, so spielen die Schlangen auch im Gemütsleben des ostafrikanischen Küstennegers eine große Rolle, und es kann nicht wunder nehmen, daß auch die Heilkunde sich der unheimlichen Tiere bemächtigt hat. Interessant ist z. B. der Gebrauch der bei der Häutung abgestreiften Epidermis der Schlangen gegen Fieber. Die Haut wird angezündet und der Rauch eingeatmet. »Wie die Schlange aus der Haut gefahren, ebenso fährt darnach das Fieber aus dem Körper des Kranken heraus«.

Was die Lurche (Amphibien) des ostafrikanischen Küstengebietes angeht, so sind zunächst einige unseren gewöhnlichen Fröschen ähnelnde und mit ihnen zur selben Gattung gehörende Arten zu erwähnen. Es sind Rana angolensis mit großem, abgerundetem Maul und R. Oxyrhyncha und mascareniensis mit spitzer Schnauze und schlankem, gestrecktem Körper.

Ein äußerst merkwürdiges Tier ist dann ferner der in unserem Gebiete sehr häufige, im Wasser lebende Krallenfrosch (Xenopus muelleri). Es ist ein schwarzes, plumpes Geschöpf mit kleinem Kopf; an den mit Schwimmhaut versehenen Hinterfüßen besitzen drei von den 5 Zehen wirkliche Krallen. Wenn man das Tier zum erstenmal in die Hand bekommt, ist man höchst überrascht, die scharfen Krallen des sich sperrenden Tieres zu verspüren, die sonst keiner Froschgattung zukommen. Die großen mit Bartfäden versehenen Larven dieses in Sümpfen und Wasserlöchern (Brunnen) lebenden Frosches sind fischartig und zuerst als kleine Welse beschrieben worden.

Ungeheuer groß ist die Formenmannigfaltigkeit der Laubfrösche in Ostafrika. Da sind zunächst die großen Hylambates-Arten zu erwähnen. H. maculatus ist in unserem Gebiet sehr häufig. Sein Rücken ist auf braun-

rötlichem oder grauem Grunde mit schwarzrot umrandeten Flecken geziert. Es sind Nachttiere, die tagsüber, durch welkes Laub u. a. geschützt, am Boden ruhen. Ihre Larven sind tiefschwarz. Hübsch sind die kleinen Megalixalus-Arten gezeichnet. Die ebenfalls kleinen Rappia-Formen kommen in so zahlreichen Farbenspielarten vor, daß kaum zwei Exemplare annähernd gleich gezeichnet sind und man die Gattung bisher noch nicht vollkommen in Arten hat aufteilen können. Sie sind einfarbig, gefleckt oder gestreift.

Weit verbreitet in unserem Gebiete ist auch ein Erdfrosch (Phrynomantis bifasciata). Das auffallende Tier hat oberseits auf sammetschwarzem Grunde zinnoberrote Längsstreifen und Flecken und erinnert durch diese »Schreckfärbung« auffallend an unseren Erdsalamander. Eine zweite merkwürdige Erdfroschart ist der sehr gedrungene, kleine, dunkelfarbige Mopskopffrosch (Breviceps).

Schließlich ist von froschartigen Lurchen noch eine echte Kröte zu erwähnen, die unserer gemeinen Erdkröte sehr ähnliche, überall häufige Bufo regularis, die sich durch ihre sehr laute Stimme des Abends unangenehm bemerkbar macht.

In der Erde wühlende Tiere sind die regenwurmartigen beinlosen Blindwühlen, von denen Hypogeophis güntheri mehrfach von Sansibar erwähnt wird.

Deutschostafrikanische Süßwasserfische.

Anschließend seien hier auch einige Süßwasserfische aus dem ostafrikanischen Küstengebiete und von der vorgelagerten Insel Sansibar genannt.[1]

Von barschartigen Fischen sind Kuhlia rupestris im Jetengebach auf Sansibar und Ambassis Commersonii im Pangani gefunden worden. Die Grundel Gobius giuris ist von beiden genannten Lokalitäten bekannt. In den Flüssen Sansibars, z. B. im Muera, trifft man ferner nicht selten welsartige Fische an: Clarias mossambicus, Clarias Güntheri und Chiloglanis Deckenii; auch der schon von den Korallenriffen bekannte Plotosus anguillaris wird aus den Süßwässern Sansibars genannt. Aus der Familie der Zahnkarpfen ist Fundulus Güntheri und von Weißfischen Barbus kerstenii und Barbus zansibaricus von Sansibar bekannt geworden. Die derselben Familie angehörige Rasbora zanzibariensis ist im Rowuma gefunden worden.

Schließlich sind die Aale Anguilla labiata und Anguilla virescens, sowie der im Schlamme stehender Gewässer lebende und zur Zeit der Dürre sich in einer aus Schlamm gebildeten Hohlkugel verkapselnde, ent-

[1] G. Pfeffer, Die Fische Ostafrikas.

Küsten-Nachtaffe (Komba), Galago crassicaudatus.
Vom Verfasser nach dem Leben gezeichnet

Oben: Kopf des Palmenflughundes, Xantharpyia straminea.
Unten: Hamsterratte, Cricetomys gambianus.
Vom Verfasser nach dem Leben gezeichnet.

wicklungsgeschichtlich interessante und wichtige Lurchfisch (Protopterus annectens) von Sansibar angegeben.

Die wenigen genannten Fundorte zeigen zur Genüge, daß eine systematische Erforschung der Flüsse und kleinen Seen des Küstengebietes von Deutschostafrika in Bezug auf die Fischfauna sicher noch viel Neues und Interessantes zutage zu fördern vermag.

Die Kleintierwelt des Deutschostafrikanischen Küstengebietes und der vorgelagerten Inseln.[1]

Es können hier im Zusammenhang einer landeskundlichen Darstellung natürlich nur einige der wichtigeren Gruppen und Arten hervorgehoben werden und hie und da einiges über die Lebensweise der namentlich in dieser Beziehung noch wenig erforschten wirbellosen Tierwelt angeführt werden.

Wenn wir mit den Insekten und unter diesen mit den vielgesammelten Käfern beginnen, so gehören diejenigen unseres Gebietes zu der von Kolbe[2] innerhalb Deutsch-Ostafrikas unterschiedenen Steppen- und Buschfauna, die der Waldfauna der Berglandschaften, der Fauna des Seengebietes und der montanen bis subalpinen Fauna gegenübergestellt wird. Es sind teils Arten, die Deutsch-Ostafrika und Britisch-Ostafrika mit Nordostafrika gemeinsam haben, teils südafrikanische Formen. Von letzteren findet ein Teil ihre Nordgrenze in Deutschostafrika, ein anderer Teil geht aber noch weiter bis Abyssinien oder gar bis Senegambien.

Manche der ostafrikanischen Käfer sind gefürchtete Schädlinge wichtiger Kulturpflanzen. So der bekannte und überall im Küstenlande verbreitete Nashornkäfer (Oryctes monoceros) auf der wichtigsten und charakteristischsten Kulturpflanze unseres Gebietes, der Kokospalme.

Sehr bemerkenswerte und dem Neulinge auffallende Formen sind auch

[1] Vergleiche: Deutsch-Ostafrika: Wissenschaftliche Forschungsresultate über Land und Leute unseres ostafrikanischen Schutzgebietes und der angrenzenden Länder. Band IV. Die Tierwelt Ostafrikas und der Nachbargebiete. Herausgegeben von H. Möbius. Wirbellose Tiere. Berlin 1898. Inhalt: W. von Martens: Beschalte Weichtiere. H. Simroth: Nacktschnecken. H. Stadelmann und R. Lucas: Hautflügler. H. J. Kolbe: Käfer- und Netzflügler. H. Kraepelin: Skorpione. J. Koenicke: Hydrachniden. F. Hilgendorf: Decapoden. G. Budde-Lund: Landisopoden. W. Weltner: Cladoceren. V. Vávra: Ostracaden. A. Mrázek: Copepoden. W. Michaelsen: Regenwürmer. R. Blanchard: Blutegel. L. Böhmig: Turbellarien. A. Collin: Eingeweidewürmer und Rädertiere. M. Meißner: Moostiere. W. Weltner: Coelenteraten und Süßwasserschwämme. Fr. Schaudinn: Wurzelfüßler. K. Möbius: Nachwort. – C. C. von der Decken: Reisen in Ost-Afrika in den Jahren 1862–1865. 3. Band, 2. Abteilung: Insekten und Spinnentiere. Von A. Gerstäcker. Leipzig und Heidelberg 1873. Dasselbe: 1. Band, S. 49ff. Dasselbe: 2. Band, S. 80ff.

[2] Käfer und Netzflügler Ostafrikas. In: Deutsch-Ost-Afrika Band IV. Berlin 1898.

die »Pillendreher«. Es sind Mistkäfer von abgeflachtem, breitem Körper, die durch ihre sonderbare Art der Brutpflege, bei der wir sie auf Wegen, auf denen Vieh getrieben wurde, leicht beobachten können, unsere Aufmerksamkeit erregen. Sie bringen ihre Brut in große Kugeln aus Dünger unter. Zu dem Ende wird zunächst ein Häufchen Mist mit den Füßen geformt; das Weibchen legt ein Ei hinein, und das Käferpaar bringt jetzt den Ballen durch Drehen und Walzen in eine glatte Kugelform. Diese wird sodann in die Erde versenkt und mit Erde überdeckt. Die aus dem Ei kriechende Larve findet in der Mistkugel einen reichlichen Nahrungsvorrat vor. In den Küstenländern Deutsch-Ostafrikas am verbreitetsten ist aus dieser Gruppe Scarabaeus prodigiosus.

Großes Interesse gewinnen dem Nichtfachmanne auch die Prachtkäfer (Buprestidae) ab, deren meist prächtig metallisch glänzende Arten zu Broschen und anderen Schmucksachen Verwertung finden können. Es seien aus dieser Familie für unser Gebiet genannt: Sternocera luctifera, Steraspis amplipennis, var. zanzibarica, Iridotaenia cingulata, I. limbata, Erides pubiventris, E. triangularis, Sphenoptera neglecta, Belionota canaliculata, B. prasina.

Die Schmetterlinge Ostafrikas haben noch keine neuere zusammenhängende Bearbeitung erfahren. Es fehlen unserem Gebiete die großen, prachtvoll gefärbten Formen, wie sie den indischen und amerikanischen Tropen eigen sind. Von den Tagfaltern ist ein großer Schwalbenschwanz, Papilio demodocus (Taf. 19), überall als der wohl am meisten in die Augen fallende Schmetterling des Küstenlandes anzutreffen. Man sieht ihn als Bestäuber zahlreicher Blumenarten dem Honige nachgehen oder in lustigem Spiel paarweise in der durchsonnten Luft herumgaukeln. Wie wohl überall in den Tropen mit ihren langen warmen Nächten, ist die Zahl der Abend- und Nachtfalter sehr groß. Zahlreiche weiße oder blaßgefärbte, langröhrige, stark duftende Blütenformen sind dem Besuche langrüsseliger Sphingiden (Schwärmer) und Noctuiden angepaßt. Den heimischen Windenschwärmer (Herse convolvuli), den Weinschwärmer (Hippotion celerio) und den Oleanderschwärmer (Deilephila nerii) treffen wir auch im ostafrikanischen Küstengebiete an; dazu eine Reihe anderer Formen, wie die dem Weinschwärmer ähnelnde, aber größere Deilephila lineata, ferner Xanthopan morgani, Polyptychus fulgurans, Nephele comma var. devasa., N. peneus, N. argentifera.[1] Auch ein Totenkopfschwärmer (Acherontia [atropos?]) kommt in unserem Gebiete vor.

[1] E. Strand: Sphingidae aus Deutsch-Ostafrika. Deutsche Entomol. Zeitschrift. 1911 (Heft VI, S. 649–653).

Unter den Hautflüglern oder Immen (Hymenopteren) ist zunächst die gewöhnliche Honigbiene (Apis mellifica) zu erwähnen, die in hohlen Baumstämmen und Felsspalten ihre Wohnung einrichtet.

Unsere Hummeln werden in Ostafrika vertreten durch die langhaarigen und auch in der Färbung an jene erinnernden Holzbienen, Xylocopa. Es sind einzeln lebende Bienen, die ihre Brutzellen in Holzstengeln und ähnlichem ausbohren. Sie spielen neben der Honigbiene, gleich unseren Hummeln, eine wichtige Rolle als Blumenbesucher und -Bestäuber. X. caffra dürfte die gewöhnlichste Art im Küstengebiete sein, aber auch X. nigrita und X. divisa sind hier weit verbreitet; ebenso ist X. scioënsis an der Küste gefunden; sie legt nach Brauns[1] ihre Brutzellen nur in Rohr oder Bambus an, indem sie ein rundes Loch nagt und von zernagtem Material Zwischenwände zur Trennung der einzelnen Zellen in den Halm einbaut.

Von den Wespen ist z. B. Eumenes maxillosa weit verbreitet, die ein birnförmiges, nicht hoch über dem Erdboden, an Gräsern befestigtes Nest aus Schlamm erbaut. Auch die prächtigen Synagris-Arten, S. vespertina und S. mirabilis sind hier zu nennen.

Groß ist die Zahl der Ameisenarten, die vielfach durch ihre schmerzhaften Bisse recht unangenehm werden können. Sehr gefürchtet ist eine große Art (Oecophylla smaragdina), die ihr Nest in dichtem Buschwerk und auf Bäumen aus zusammengesponnenen Blättern herstellt und von den Eingeborenen sehr bezeichnend madji moto (heißes Wasser) genannt wird. Cremastogaster tricolor baut ein Kartonnest auf Bäumen.

Interessant ist die Lebensweise der Pompiliden (Raubwespen), welche für ihre Brut Spinnen fangen und durch einen Stich lähmen. Pseudagenia commendabilis, Ps. brunniceps, Ps. sansibarica, Salius croceicornis, S. splendens, S. usambarensis, S. vindex, S. viridipennis, Pompilus praepotens, P. morosus, P. bretoni seien für unser Gebiet angegeben.

Aus der Ordnung der Zweiflügler (Dipteren) sind für das Küstenland entschieden am wichtigsten die Mücken oder Moskitos; nicht nur, daß sie an allen windgeschützten Plätzen, namentlich in sumpfigem Gelände, in den Mangrowedickichten der Meeresküste und an ähnlichen Orten, dem Menschen nach Sonnenuntergang durch ihr Stechen und Blutsaugen äußerst lästig fallen, es gehören zu ihnen vor allem auch die gefürchteten Überträger — besonders Arten von Anopheles — des Malariaparasiten.

Zu den Dipteren gehören auch die Flöhe, unter welchen der Sandfloh (Sarcopsylla penetrans), Funsa der Eingeborenen, einer besonderen

[1] Zusätze und Berichtigungen zu Dr. H. Frieses: Die Bienen Afrikas. (Hym.) Deutsche Entomologische Zeitschrift 1912. Heft IV. S. 445 ff.

Erwähnung bedarf. Das befruchtete Weibchen dieses Tieres bohrt sich in die Haut des Menschen, meist an den Füßen, aber auch an anderen Stellen (Hände, Nacken), ein und erscheint dort zunächst als kleines Pünktchen, das ein fast andauerndes peinliches Jucken verursacht. Im Verlaufe von 2 bis 3 Wochen schwillt der Leib des Tieres bis fast zur Größe einer Erbse an und ist ganz mit Eiern erfüllt, die bei einem Druck auf die Beule nach und nach zur weiteren Entwicklung nach außen befördert werden. Bei einiger Reinlichkeit heilt die kleine Wunde leicht ab, indem sich unter der Höhlung eine neue Haut bildet und die abgestorbene ursprüngliche abgestoßen wird. Bei Indern und Negern verläuft die Sache, zweifelsohne infolge der Unsauberkeit, jedoch meist bösartig. Der ewige Juckreiz veranlaßt die Leute, fortwährend mit schmutzigen Händen, Holzspleißen usw. die Entfernung des Tieres zu versuchen und in der Wunde herumzupurren. Da überdies durch das Barfußgehen leicht Schmutz aller Art mit der betreffenden Stelle in Berührung kommt, tritt bald eine eitrige Entzündung ein. Neue Flöhe nisten sich ein; das Übel wird immer größer und nicht selten faulen ganze Zehen und Fußteile ab. Der Sandfloh soll, wie Baumann[1] berichtet, im September 1872 mit Schiffsballast aus Brasilien nach Westafrika gelangt sein. 1885 traf der genannte Forscher ihn am unteren Kongo und am Stanley-Pool; am oberen Kongo war er noch unbekannt. 1892 war er schon über das ganze Westufer des Viktoriasees verbreitet. Die Bevölkerung von Usinja und Urundi litt furchtbar unter dieser Plage, und ganze Dörfer wurden entvölkert. Außerdem gelangte der Sandfloh durch Manyema an den Tanganjika. 1895 war er schon in Mpuapua, und 1897 kam er nach den Küstenplätzen Ostafrikas, Bagamojo, Pangani, Daressalam. Ziemlich genau ein Jahr später endlich trat er auch auf der Insel Sansibar auf, womit er seine Durchquerung des dunklen Erdteiles vollendet hatte.[2]

Die Ordnung der Schnabelkerfe (Rhynchoten) kommt zwar in großer Mannigfaltigkeit der Formen vor, es ist jedoch kaum eine stärker hervortretend. Die widerliche Bettwanze ist in Ostafrika durch 2 Arten vertreten: die gewöhnliche Cimex lectularius und dazu die indische C. rotundatus.[3]

Die Gruppe der Cicaden zeigt keine besonders schönen, großen und lärmenden Arten in unserem Gebiete.

Aus der Ordnung der Netzflügler (Neuropteren) sei der Ameisen-

[1] Deutsche Nachrichten 18. August 1898.

[2] Vgl. auch H. Morstatt: Einige tierische Parasiten des Menschen. Der Pflanzer, VIII, 1912, S. 62.

[3] H. Morstatt a. a. O. S. 76–85.

löwe erwähnt; es ist die Larve von Myrmeleonarten, die nicht selten im Küstenlande im sandigen Boden ihre Trichter anlegt, um darin die Beute zu fangen: Myrmeleon tristis, M. mysteriosus.

Zu den Gradflüglern (Orthopteren) gehören die Schaben, Kakerlaken. Die über die ganze Welt verbreitete große Amerikanische Schabe (Periplaneta americana) ist überall, auch in den Europäerhäusern des ostafrikanischen Küstenlandes, in ungeheurer Zahl vertreten. In der Küche, in Vorratsräumen, auf den Aborten kann man sich ihrer oft nicht erwehren. Eine Fahrt auf einem der schmutzigen arabischen Segelschiffe (Dhau) kann durch die Unzahl der aus allen Ecken und Fugen derselben hervorbrechenden und allem Genießbaren einen widerlichen Geruch verleihenden Kerfe zu einer Qual werden. Diese Art legt ihre Eier eingeschlossen in zigarrentaschenartigen Kapseln ab; eine zweite, etwas kleinere und hellere Art (Gyna spec?) dagegen bringt zahlreiche lebende Junge zur Welt.

Eine weitere wichtige Gruppe der Gradflügler sind die Heuschrecken, zu denen die gefürchteten, in vielen Millionen wolkengleich heranziehenden Wanderheuschrecken (Schistocerca peregrina) gehören, die da, wo sie sich niederlassen, in kurzer Zeit furchtbare Verwüstungen anrichten und selbst die harten Riesenblätter der Kokospalme im Küstenlande bis auf die Rippen wegfressen. Außer der Genannten kommen in Ostafrika noch Pachytilus migratoriodes und Acridium septemfasciatum als Wanderheuschrecken vor; letztere ist vielleicht im Küstengebiete sogar die häufigere Art.[1]

Die Fangheuschrecken oder Gottesanbeterinnen (Mantis) sind in oft sehr bizarren und in ihrer Lebensweise interessanten Arten vertreten. Zahlreiche Libellen schweben über Sümpfen und Teichen.

Keine Insektengruppe tritt im ostafrikanischen Landschaftsbilde, zumal auch im Küstenlande, schärfer hervor als die zu der Ordnung der Archipteren gehörenden Termiten oder »weißen Ameisen«. Die oft gewaltig großen Bauten, welche diese in großen Staatengemeinschaften lebenden Tiere errichten, bilden einen integrierenden Bestandteil der Landschaft. Für unser Gebiet kommen vornehmlich drei Formen in Betracht: In der Buschsteppe des Küstenlandes finden wir zahlreiche 1 bis 1 1/2 Fuß hohe aus grauem, sandigem Boden hergestellte Bauten mit zahlreichen Ausgangsöffnungen; sie sehen in ihrer gerundeten Form erratischen Blöcken ähnlich. Viel mächtiger, etwa mannshoch und festungsartig mit Türmchen und Bastionen versehen ist eine zweite Form, die auf fetterem Boden der

[1] W. La Baume: Die afrikanischen Wanderheuschrecken, Beiheft zum »Tropenpflanzer« Jahrgang XIV. Nr. 4, April 1910.

dichteren Busch- oder Buschwaldformation auftritt. Die dritte Art ist äußerst charakteristisch für den dunklen Boden der mit Borassuspalmen bestandenen Alluvialniederungen. Sie ist bis haushoch, schlank, turm- oder säulenförmig, aus einer kegelförmig verbreiteten Basis hervorgehend.

An die Insekten schließen sich die Tausendfüßer (Myriopoden) an, die im ostafrikanischen Küstengebiete zwei sehr auffallende und bemerkenswerte Formen aufzuweisen haben. Überall in den Hecken und Gebüschen des Kulturlandes treffen wir den Riesentausendfuß (Spirostreptus) an. Das mit hartem, glänzend braunem, aus über 60 Ringen bestehendem Panzer versehene schlangenartige Tier wird mehr als 2 Dezimeter lang und über fingerdick. Die Wasuaheli erzählen sich von ihm, mit Bezug auf seine große Fußzahl und die nicht erkennbaren Augen sowie den stechenden Blick der Schlangen, er habe der Schlange die Füße gestohlen, dafür habe diese ihm jedoch die Augen geraubt. Wegen seines sehr schmerzhaften giftigen Bisses mit Recht sehr gefürchtet ist der ebenfalls sehr große, sogenannte Hundertfuß (Scolopendra); er trägt im Gegensatz zu dem vorigen an jedem Körperringe nur ein einziges Fußpaar. Tagsüber hält er sich verborgen unter der lockeren Rinde eines Baumstumpfes oder in Ritzen und Löchern der menschlichen Wohnungen, um abends hervorzukommen und auf andere Tiere zu jagen, die er mit seinem Bisse tötet. Nur angegriffen setzt er sich dem Menschen gegenüber zur Wehr, sonst flieht er unter schlängelnder Bewegung des Körpers und sucht in jeder Ecke ein Schlupfloch.

Zu den Spinnentieren gehören die gefürchteten Skorpione. Sie sind in Deutsch-Ostafrika in nur geringer Artenzahl vertreten. Größere Formen sind aus den Steppengebieten des Innern bekannt, während sonst nur kleinere, mattgefärbte, gefleckte oder gesprenkelte, wie es scheint, ziemlich harmlose, Arten auftreten. Isometrus maculatus kommt wohl an der ganzen Küste wie auf den Inseln vor.

Von echten Spinnen fallen besonders die mit großem, gestrecktem, 3 bis 5 cm langem Körper versehenen, ein großes, zwischen Bäumen und Sträuchern ausgespanntes goldigglänzendes Fangnetz besitzenden Seidenspinnen (Nephila) auf, deren Produkt schon mehrfach zur Gewinnung einer schönfarbigen Seide benutzt worden ist. Nur die reifen Weibchen liefern einen guten Faden; die Männchen sind sehr kleine sogenannte Zwergmännchen. Nephila inaurata madagascariensis, N. fenestrata venusta, N. sumtuosa, N. senegalensis keyserlingi und Nephilengys cruentata cruentata sind wohl die häufigeren Arten des Küstengebietes von Ostafrika.[1]

[1] F. Dahl: Seidenspinne und Spinnenseide. Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin. 6. Band. 1. Heft, S. 1–90.

Recht unangenehm können die mit den Spinnen verwandten Holzböcke oder Zecken (Kisuaheli »Papazi«) werden. Sie saugen das Blut wilder Tiere wie das des gezähmten Viehes. Es ist fast unmöglich, die Hunde von ihnen frei zu bekommen, und auch die Menschen werden von ihnen gequält; ja sogar kaltblütige Tiere, wie die großen Waranechsen, verschonen sie nicht. Zu ihnen gehören die Überträger verschiedener Krankheitserreger, wie des Texasfiebers und Küstenfiebers der Rinder. Rhipicephalus Evertsi, Rh. appendiculatus, Rh. capensis sind einige dieser berüchtigten Schmarotzer. Auch die Rückfallfieberzecke des Menschen (Ornithodorus moubata) ist hier zu nennen, die den Erreger der genannten Krankheit überträgt.

Schließlich seien unter den Spinnentieren auch noch die giftigen, mit fingerlangen, fürchterlich bewehrten Fangarmen versehenen Geißelspinnen (Phrynus) erwähnt, die durch ihre abenteuerliche Gestalt an abgelegenen Orten uns auffallen.

Betreffs der Verteilung der Landschnecken, der auffallendsten Vertreter der Weichtiere des Binnenlandes innerhalb Deutsch-Ostafrikas, unterscheidet von Martens (Deutsch-Ostafrika Band IV, S. 279) das Küstenland, das Stufenland und das Steppengebiet des Binnenlandes nebst einigen kleineren Gebieten. Reich vertreten im Küstenlande sind die folgenden Gruppen: Die Cyclostomen, die auch weiter nach Madagaskar und Südarabien sich verbreiten. Es sind gedeckelte Landschnecken. Cyclostoma creplini, C. anceps, C. letourneuxi, C. zanguebaricum, C. obtusum sind von der deutsch-ostafrikanischen Küste bezw. von der Insel Sansibar bekannt geworden. Ferner die Trochonaninen (Trochonanina mossambicensis, Tr. plicatula, Tr. jenynsi), Conulinus und Rhachis. Dann die Achatinen: Diese großen, kegelförmigen Landschnecken fallen jedem alsbald in Hecken, Büschen und Bäumen des Kulturgebietes auf. Allgemein verbreitet in unserem Gebiet scheint Achatina fulica zu sein; sie mißt bis 140 mm in der Länge und wird von den Negern gern gegessen und auch zur Herstellung von Fleischbrühe für Kranke verwendet. Vielleicht aber ist die etwas kleinere Achatina panthera die häufigste Art des Küstenlandes. Von der Insel Sansibar werden ferner noch angegeben: Achatina hamillei, A. zanzibarica, A. rodatzi, A. letourneuxi, A. lactea und A. reticulata. Leztere größte ostafrikanische, bis 195 mm Länge erreichende Art hat eine sehr dicke gelblichweiße Schale mit kastanienbraunen Striemen und grobkörniger Struktur. Diese robuste Form kommt auf Sansibar nur in dem östlichen Kalklande vor, ist aber außerdem auch aus dem südlichen Gebiete der Festlandsküste, aus der Gegend von Lindi, bekannt. Die Gattung Achatina ist sehr charakteristisch für das tropische

Afrika; sie erstreckt sich vom Niam Niamland bis ins Kapland und enthält die größten überhaupt lebenden Landschnecken.

Von Süßwassermollusken sind in der Küstengegend Cleopatra (Cl. bulimoides, Cl. aurocincta, Cl. amoena, Cl. zanguebarensis, Cl. ferruginea, Cl. africana) und Physopsis (Ph. africana, Ph. ovoidea, Ph. stanleyana, Ph. praeclara) reichlich vertreten, sehr schwach Planorbis (Pl. gibbonsi) und Bithynia (B. puteana). Eigen ist dem Küstengebiete die mit der indisch-malayischen Fauna gemeinsame Melania im engeren Sinne, Plotia und Neritina (Melania scabra, M. coacta, Neritina knorri, N. bruguierei, N. natalensis).

Die Brackwasser-Mollusken sind meistens Arten, die auch sonst an den Küsten des Indischen Ozeans weit verbreitet sind oder doch solchen nahe stehen.

Die übrigen Gruppen der niederen Tierwelt können wir, soweit sie nicht schon als Bewohner der Korallenriffe Erwähnung gefunden haben, hier füglich übergehen, da sie nirgends besonders hervortreten.

Küsten-Waran, Varanus niloticus.
Vom Verfasser nach dem Leben gezeichnet.

Papilio demodocus,
der für das deutsch-ostafrikanische Küstengebiet charakteristischste Falter.
Nach Photographie.

Tafel 19

5. Kapitel.

DIE BEVÖLKERUNG
des deutschostafrikanischen Küstenlandes und der vorgelagerten Inseln.

I. Einleitung.

Die Küstenbantu.

Die Hauptmasse der Bevölkerung Deutsch-Ostafrikas bilden die sogenannten älteren Bantu, oder wie sie Weule vielleicht richtiger nennt, die Grund- oder Urbantu. Sie stellen die in Sprache und Kulturbesitz ziemlich einheitliche Grundlage unter dem Völkergewoge des Gebietes dar und sind die am wenigsten veränderten Nachkommen der ältesten Negereinwanderungen in Afrika. Diese Grundbantu Ostafrikas können wir wieder in die zentralen und Küstenbantu gliedern. Erstere werden hauptsächlich durch die große Völkerschaft der Wanjamwesi repräsentiert, die den größten Teil des Westens der Kolonie in zahlreichen Untergruppen bewohnen und von großer wirtschaftlicher und politischer Bedeutung für unsere Kolonie sind. Die küstennahen Grundbantu treten dagegen an Bevölkerungszahl und auch sonst zurück. Ihre Wohngebiete stoßen in der Nordsüdmitte der Kolonie, d. h. etwa vom Rufiji im Süden bis über den Wami hin nach dem Norden, unmittelbar an diejenigen der zentralen Urbantu. Im Süden wie Norden dagegen werden beider Gebiete durch je einen Keil jüngst eingewanderter Bevölkerungselemente voneinander getrennt. Im Süden sind die Einwanderer nicht rassenfremd, sondern gehören gleichfalls dem Bantu-Sprachstamme und der Gruppe der Urbantu an; sie kommen als Wangoni, Wajao und Wamakua von Südwesten oder Süden und überlagern oder verdrängen die eingesessene Bevölkerung. Die landfremde Bevölkerung des Nordens ist dagegen durchaus rassenfremd; es sind hamitische Völker, die, von Norden oder Nordosten kommend, sich in die Bantu-Urbevölkerung hineingeschoben haben. Es sind teils somaliartige Völker, wie die Wafiome und Wamburru, zum größten Teil aber die als Massai zusammengefaßten nomadisierenden, räuberischen Hirtenvölker. Letztere, und zwar die Bukoi- oder Kibaia-Massai sind auf ihren Plünderungszügen auch gelegentlich bis in das unmittelbare

Küstengebiet im nördlichen Usegua bis gegen Sadani vorgedrungen. Noch im Anfang der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts haben auch die Sogonoi-Massai einen außerordentlich erfolgreichen Einfall in den nördlichsten Teil des deutschostafrikanischen Küstengebietes unternommen und aus sämtlichen Küstenorten zwischen Tanga und Wanga alles Vieh geraubt, trotz energischer Gegenwehr der Küstenbewohner. Da die ständigen Lager- und Weideplätze der verschiedenen Massaistämme jedoch weit im Hinterlande liegen und ihre Besuche an der Küste heute, nachdem diese Hirtenstämme durch die Viehseuchen ungeheuer viel an ihrer Macht eingebüßt haben, kaum noch vorkommen dürften, so können wir das hamitische Bevölkerungselemeut für unser Gebiet füglich übergehen.

Die Wadigo und Wassegeju.

Den Urbantu oder Grundbantu werden die metamorphischen Bantu, auch Jüngere Bantu genannt, gegenübergestellt. Diese zeigen eine physische wie kulturelle Beeinflussung durch den eben betrachteten, von Norden her eingetriebenen hamitischen Völkerkeil der Massai und Verwandten. Es gehören hierher die Volksstämme und Stammestrümmer des großen abflußlosen Gebietes im Norden der Kolonie, südöstlich vom Viktoria-See, die Wadschagga, Wapare, Wagogo, Wairangi, Wanjaturu, Wambugwe, Wairamba, Wakaguru u. a., von denen die Wadigo und Wassegeju im Küsten- und unmittelbaren Küstenhinterland nördlich vom Pangani für uns von Wichtigkeit sind.

Die Wadigo sind erst vor zirka 300 Jahren aus dem Norden eingewandert, sie überschritten den Umba, verdrängten die dort wohnenden Wabondei und besiedelten das heute von ihnen eingenommene Gebiet. Von dem Dorfe Gesa, nahe Mtangata an der gleichnamigen Bucht (südlich Tanga), im Süden bis zum Umba im Norden und Daluni im Westen bewohnen sie das Vorland vor dem Gebirge und der nördlich davon gelegenen Nyika-Steppe. Obwohl ihre Wohnsitze bis nahe an die Küste sich ausdehnen, besitzen sie jedoch kein Dorf an der Küste selbst. Die Wadigo sind schlanke, wohlgebaute, braunhäutige Menschen mit ovalen, nicht übermäßig negerhaften Gesichtern, in denen ein hamitischer Zug erkennbar ist. Sie wohnen in rechteckigen Hütten.

Die Wassegeju wohnen an der Küste in einem kleinen Gebiete zwischen Tanga und Gasi, in einigen Siedelungen südlich von Tanga und in Buiti an der Nordostecke des Usambaragebirges. Sie trennen sich in zwei Gruppen: die Makamadi, deren Hauptortschaften Gomani, Muoa, Pongwe (nördlich von Wanga), Ndumi und Mwambani sind, und die Waboma mit den Dörfern Mansa, Boma, Kichalikani,

Chongoliani, Mvuni, Nianjani und Buiti. Noch um das Jahr 1640 wohnten die Wassegeju in der Gegend von Malindi, von wo sie später (zu unbekannter Zeit) südwärts gewandert sind und die genannten Bezirke des nördlichen Teiles unserer Küste besiedelten. Baumann ist geneigt, anzunehmen, daß die aus ihrer nördlichen Heimat »Kirao« (westlich von Malindi?) kommenden Wassegeju sich in zwei Gruppen teilten, von denen die Makamadi unmittelbar ihre jetzigen Bezirke aufsuchten, während die Vorfahren der heutigen Waboma sich zunächst bei Malindi ansiedelten. Vielleicht durch das Nachdrängen der Galla wurden etwa zu Anfang des 18. Jahrhunderts, die Wassegeju veranlaßt, auch von Malindi auszuwandern, um sich zunächst am Usambaragebirge (Buiti) und später ebenfalls an der Küste ansässig zu machen (Waboma). Die Sprache der Wassegeju ist, wenigstens an der Küste, schon stark mit Kiswahili durchsetzt.[1]

Diese beiden für unser Gebiet in Betracht kommenden »jüngeren« Bantuvölker bieten im übrigen infolge des langen Aufenthaltes an oder in der Nähe der Küste und der damit verbundenen kulturellen und auch physischen Beeinflussung durch die Swahili und andere Völker nicht viel Besonderes und können mit unter die Watu wa mrima (Küstenleute) gezählt werden. Was noch an bemerkenswerten Besonderheiten bei ihnen erhalten geblieben ist, soll im Folgenden bei der speziellen ethnographischen Darstellung des Küstengebietes besonders vermerkt werden.

Watu wa mrima.

Außer den Wadigo und Wassegeju sitzen, wie angedeutet, im Küstenbezirk nur Völkerstämme der »älteren« oder Ur- (Grund-) Bantugruppe. Und zwar sind es von Norden nach Süden die folgenden: Die Wabondei, nördlich vom Pangani, die Wasegúa, zwischen Pangani und Wami, die Wadoë (und Wakwére), zwischen Wami und Kingani, die Wasaramo und Wandengerecko, zwischen Kingani und Rufiji, die Warufiji, am unteren Rufiji und im Delta, die Wangindo (Wangarwe und Wamkambi[2]), südlich vom Rufiji bis zum Mandandu, die Wamuera, zwischen dem Mandandu und Lukuledi, die Wamakonde, Wandonde und Wamaraba, zwischen Lukuledi und Rowuma und die Wamavía, südlich vom Rowuma; ferner die Wambwera auf der Insel Mafia, die Wahadimu und Watúmbatu auf Sansibar bezw. Tumbatu, und die Wapemba auf Pemba. Die Wamuera, Wamakonde, Wandonde, Wa-

[1] Baumann: Usambara und seine Nachbargebiete.

[2] Vgl. v. Eberstein: Über die Rechtsanschauungen der Küstenbewohner des Bezirkes Kilwa. Mitt. a. d. D. Schutzgebieten. 9. Band, 1896. S. 170.

maraba und Wamavia als die südlichsten Volksstämme sind mit den vom Südwesten, vom Südende des Nyassa hergekommenen Wajao und den von Süden, aus Portugiesisch-Ostafrika eingedrungenen Wamakua, jenen vorhin genannten landfremden »älteren« Bantuvölkern, kolonien- oder strichweise durchsetzt.

All diese küstennahen Volksstämme aus der Gruppe der »älteren« oder Urbantu sind im unmittelbaren Bereich der Küste in größerem oder geringerem Maße durch nichtafrikanische Kultureinflüsse in ihrem materiellen Besitz, in Religion, Sprache u. a. verändert worden. Diese Beeinflussungen reichen an verschiedenen Stellen verschieden weit in das Innere hinein, am weitesten im mittleren Teil, im Gebiete der Wasaramo. Während den sämtlichen Urbantu ursprünglich die Rundhütte mit Kegeldach als Wohnhaus dient, haben die Küstenleute, ganz gleich, ob sie am nördlichen, südlichen oder mittleren Teil der Küste wohnen, eine rechteckige Hütte (Fig. 27–29) mit Giebeldach. Ebenso haben nur die Küstenleute als charakteristische, wichtige Kulturpflanze die Kokospalme, ferner verschiedene andere Fruchtbäume asiatischer Herkunft, die der Binnenländer nicht kennt, usw.

Auch in Kleidung, Lebensweise, Sitten und Religion tragen alle Küstenleute ein ziemlich einheitliches Gepräge, und man faßt sie daher fast allgemein als eine besondere Bevölkerungsgruppe, den verschiedenen Stämmen des Binnenlandes gegenüber, auf, die von den Eingeborenen (wenigstens im Norden), als »Watu wa mrima«, was einfach Leute der Küste, Küstenleute, heißt, bezeichnet werden.

Swahili.

Von den Europäern werden allerdings die dunkelfarbigen Eingeborenen des Küstengebietes gewöhnlich einfach Swahili (Wasuahili) genannt. Es ist dies auch insofern berechtigt, als die Sprache der Swahili, das Kiswahili, durchweg als Verkehrs- und Handelssprache dient und die ganze Küstenbevölkerung mehr oder weniger stark »swahilisiert« ist.

Genau genommen dürfen wir aber keineswegs alle schwarzen Küstenbewohner Swahili nennen. Swahili bezeichnet zunächst eine bestimmte Stammeszugehörigkeit, dessen Verständnis eine kleine historische Betrachtung erheischt. Die Angehörigen des Stammes selbst nennen sich am liebsten nicht Swahili (arabisch = Küstenbewohner), sondern Schirazi, indem sie ihre Abkunft von Schiraz (in Persien) herleiten. Dort soll[1] einst ein Abkömmling des Schwiegersohnes des Propheten gelebt haben, der, um 739 n. Chr. zum Kalifen ausgerufen, jedoch bald von der

[1] Vergl. Guillan, Documents I. 160.

Gegenpartei besiegt wurde und im Kampfe fiel, während seine Anhänger als Emoseidis nach Ostafrika auswanderten und sich an verschiedenen Punkten der Küste, zumal in dem Gebiet zwischen Makdischu und Lamu, ansiedelten. Als dann die sunnitischen Araber in Makdischu zu Macht gelangten, wollten die chaffiitischen Emoseidis sich ihnen nicht unterwerfen und zogen ins Innere des Landes. Durch Mischung mit den Eingeborenen entstand hier das Swahilivolk. Diese stammesgeschichtliche Überlieferung dürfte insofern einen wahren Kern enthalten, als die an der Lamuküste angesiedelten Bantuneger, als Stammväter der Swahili, durch Jahrhunderte arabisch-persischen (mohammedanischen) Einflüssen ausgesetzt gewesen sind. Hierdurch auf eine höhere Stufe gebracht, gewannen sie bald ein Übergewicht über die anderen küstennahen Bantuvölker und vermochten bei alsbaldiger Ausbreitung an der ganzen Küste (von Lamu bis Moçambique) unter ihren persischen Häuptlingen (Jumben) die voreingesessene Bevölkerung mehr und mehr aufzusaugen bezw. zu »swahilisieren«, indem sie ihr Sprache, Tracht, Sitten und Religion aufzwangen. So entstand das, was man heute gemeinhin als Swahili zu bezeichnen pflegt: die ganze, sich nach Swahiliart kleidende und das Kiswahili sprechende dunkelfarbige Bevölkerung der Küstenorte, vornehmlich diejenige der großen Plätze.

Swahili ist gewissermaßen die Bezeichnung für eine Art Stadtbevölkerung (Taf. 20 und 21) gegenüber dem in Kleidung u. a. mehr oder weniger stark abweichenden und einem vom Verkehrskiswahili verschiedenen Dialekt sprechenden Landvolke. Dabei ist nicht zu vergessen, daß die ganze Swahilikultur, das heißt Sprache, Sitten, Tracht usw., nur unter dem Einflusse hellrassiger, asiatischer Mohammedaner, die über der Stadtbevölkerung gewissermaßen die leitende Adelskaste bildete, zustande gekommen ist und die große Ausbreitung erfahren hat. Nur in der Einflußsphäre der persisch-arabischen Einwanderer kam eine Bevölkerung zur Ansiedlung, die mit der Sprache auch den Namen Swahili annahm, und im Gefolge der gleichfalls das Kiswahili als Umgangssprache gebrauchenden Araber hat sich der ehemalige Stammesname Swahili zu dem heutigen Begriff herausgebildet.

Daß es in der Tat zunächst ein Stammesname ist, macht es verständlich, daß auch Leute, die gar nicht zur Stadtbevölkerung in dem obigen Sinne zählen und in Tracht und Sprache nicht unwesentlich von den Stadt-Swahili abweichen, dennoch, und zwar mit Recht, als Swahili bezeichnet werden. So z. B. wird man die auf der steinigen, unfruchtbaren Insel Tumbatu bei Sansibar sitzenden Watumbatu trotz ihrer in vieler Beziehung »altmodischen« Tracht und trotz ihrer dem Stadt-Swahilimann fast unverständlichen Sprache als Swahili ansehen müssen. Sie wollen, wie

Baumann[1] angibt, von einer aus Kilwa vor Jahrhunderten vertriebenen schirazischen Prinzessin abstammen. Selbstverständlich ist in ihrer Negerphysiognomie von persischem Blut nicht viel zu bemerken, wie überhaupt der physische Einfluß des persisch-arabischen Elementes auf die ostafrikanische Küstenbevölkerung außerordentlich gering angeschlagen werden muß. Die Swahili und swahilisierten Küstenleute sind echte Neger vom Typus der »älteren« oder Urbantu. Natürlich kommen Mischungen mit den asiatischen Einwanderern überall vor und werden früher noch häufiger gewesen sein; sie treten aber heute so zurück, daß sie den Gesamtcharakter der dunkelhäutigen Bevölkerung nicht sehr beeinflussen. So kann man die Swahili und andere Küstenleute in diesem Sinne, wenigstens physisch, nicht als ein »Mischvolk par excellence« ansprechen. Dagegen läßt sich nicht leugnen, daß die Watu wa mrima durch die seit langem bestandene Sklavenzufuhr aus dem Innern und die infolge des regen Karawanenverkekrs auch sonst bewirkte starke Zuwanderung von Binnenlandleuten zur Küste innerhalb des schwarzen Elementes einer zunehmenden Mischung ausgesetzt sind.

Wie angedeutet, kommt also dem Worte Swahili eine doppelte Bedeutung zu, einmal versteht man darunter eine bestimmte Bevölkerungsschicht, zweitens aber ist es ein Stammesbegriff. Volksstämme, die durch ihre Abkunft von der Lamuküste sich als Abstammungs-Swahili kundgeben, sind z. B. die Wajombo, Sherifu und Wagunya an der Tangaküste. Auch die Bewohner der Insel Sansibar, die Wahadimu, werden wie die schon erwähnten Watumbatu und andere als echte Stammes-Swahili angesehen, obwohl ihre Herkunft von der Lamuküste wohl nicht ganz so klar erscheint. Wahrscheinlicher ist es vielleicht, daß sie auf Sansibar dieselben ursprünglichen persisch-arabischen Beeinflussungen erfahren haben wie die Leute der Lamugegend, die ihrerseits vor allem das sprachliche Element der Swahilikultur hinzugefügt haben.

Körperlich sind die Watu wa mrima oder Wasuahili eine kräftige, aber entschieden recht schöne Negerrasse, die durch relativ weiche Formen an Gesicht und Körper angenehm vor der Mehrzahl der anderen afrikanischen Völker auffällt. Sie sind mittelgroß und haben meist wohlgeformte Gliedmaßen. Ihre Haut ist von schokoladenbrauner Färbung in mannigfachen Variationen. Der Schädel ist zierlich, schmal und lang. Das feine Kopfhaar ist kraus und wollig, der Bartwuchs der Männer sehr gering. Die Lippen sind von der Fülle der echten Grundbantu, ohne in der Regel den negerhaften Typus in übertriebenem Maße zu zeigen. Die Kiefer sind prognath die Zähne meist gut und sauber.

[1] Insel Sansibar.

Nicht eingesessene Neger und asiatische Völker.

Neben diesen dunkelfarbigen Watu wa mrima als eingesessener Negerbevölkerung sind zunächst die als Sklaven zugewanderten Neger aus dem Innern, soweit sie noch nicht in die Swahilibevölkerung aufgegangen sind, für das Küstengebiet von Wichtigkeit. Als Übergang zu der großen Zahl der zugewanderten asiatischen Rassen sind sodann die Komorenser zu erwähnen, als eine Mischung aus afrikanischen und asiatischen Elementen.

Unter den hellfarbigen asiatischen Völkern, die im ostafrikanischen Küstengebiet und auf den vorgelagerten Inseln seit langem eine große Rolle spielen, stehen heute die mohammedanischen wie heidnischen Inder an erster Stelle, während die Araber aus Oman für Ostafrika heute nicht mehr von großer Bedeutung sind. Minder wichtig sind die Beludschen und Hadramaut-Araber, wie die Parsi und Goanesen, denen sich noch einige weitere asiatische Einwanderer zugesellen. Schließlich sind noch die europäischen Ansiedler, Kaufleute und Beamten zu erwähnen, denen heute die führende Rolle in Ostafrika zukommt.

Wir wollen nun im nächsten Abschnitt zunächst von der eingeborenen Bevölkerung, ihrer materiellen und geistigen Kultur in gedrängtem Abriß ein Bild zu entwerfen suchen, dann einige kurze Lebens- und Momentbilder von dem in historischer Zeit zugewanderten, meist asiatischen Bevölkerungselemente folgen lassen, um schließlich im dritten Abschnitt eine kulturgeschichtliche Skizze des ostafrikanischen Küstengebietes zu bringen.[1]

[1] Literatur:

Baumann, O.: Usambara und seine Nachbargebiete. Allgemeine Darstellung des nordöstlichen Deutsch-Ostafrika und seiner Bewohner. Berlin 1891.

Derselbe: Der Sansibar-Archipel. Heft 1 bis 3. Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. Bd. 3. Heft 1 bis 3. Leipzig 1896–1899.

Kersten, O.: C. C. von der Deckens Reisen in Ostafrika in den Jahren 1859–1861, Bd. 1. Leipzig und Heidelberg, 1869.

Schmidt, K.: Sansibar. Ein ostafrikanisches Kulturbild. Leipzig 1888.

Reichard, P.: Deutsch-Ostafrika. Das Land und seine Bewohner. Leipzig 1892.

Schmidt, R.: Geschichte des Araberaufstandes in Deutsch-Ostafrika. Frankfurt a/O. 1892.

Behr, H. F. von: Kriegsbilder aus dem Araberaufstand in Deutsch-Ostafrika. Leipzig 1891.

Frobenius, L.: Der Ursprung der afrikanischen Kulturen. Berlin 1898.

Ratzel, F.: Völkerkunde. 2. Auflage. 2 Bände. Leipzig und Wien, 1894–95.

Strandes, J.: Die Portugiesenzeit in Deutsch- und Englisch-Ostafrika. Berlin 1899.

Stuhlmann, F.: Beiträge zur Kulturgeschichte von Ostafrika. Deutsch-Ostafrika. Band X. Berlin 1909.

Derselbe: Handwerk und Industrie in Ostafrika. Hamburg 1910.

Derselbe: Bericht über das deutsch-portugiesische Grenzgebiet am Rowuma. Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten, Bd. 10, 1897, S. 182—188.

Schurtz, H.: Afrika. In: H. F. Helmolt: Weltgeschichte, 3. Band, Leipzig und Wien 1901. Abt. III.

II. Die eingesessene Negerbevölkerung des ostafrikanischen Küstengebietes.

Haus und Siedelung.

Die Hütten der Küstenneger sind von rechteckigem Grundriß und mit Giebeldach versehen (vergl. Fig. 27–29). Die Wände bestehen meist aus Stangenfachwerk mit Lehmausfüllung. Die mittelsten, längsten Stangen der Schmalwände tragen in Astgabeln an ihren oberen Enden den Dachlängsbalken. Von diesem ziehen sich nach beiden Seiten lange, dünne Stangen herunter, die, durch Querstangen verbunden, das Deckmaterial des Daches tragen. Dieses ist je nach dem in der Nähe des Dorfes vorhandenen Rohmaterial verschieden. Die charakteristische Dachbedeckung des Küstenlandes sind die sogenannten Makutti, das sind die Blätter der Kokospalme, deren Fiedern von der einen Blatthälfte auf die andere herübergebogen und in deren Fiedern verflochten werden. Die derart zugerichteten Blätter werden dann dachziegelartig übereinander geschichtet und geben eine regensichere Bedeckung ab. Sonst werden Dumpalmenwedel, Schilf oder Steppengräser zum Dachdecken benutzt. Als Rinnen, um Regenwasser vom Hüttendach aufzufangen und in ein Behältnis zu

Horn, R.: Siedelungsverhältnisse in Deutsch-Ostafrika. Diss. Heidelberg, Leipzig 1903.

Krauß, H.: Die Wohnung des ostafrikanischen Küstennegers. Globus, Band XCIV, 1908, S. 380–382.

Werth, E.: Tumbatu, die Insel der Watumbatu. Globus, Bd. LXXIV, 1898. S. 169–173.

Ankermann, B.: Kulturkreise und Kulturschichten in Afrika. Zeitschrift für Ethnologie, 1905, S. 54–90.

Wason, C.: East Africa and Uganda, London 1905.

Stuhlmann, F.: Mit Emin Pascha ins Herz von Afrika. Deutsch-Ostafrika, Bd. I. Berlin 1894.

Weule, K.: Wissenschaftliche Ergebnisse meiner ethnographischen Forschungsreise in den Süden Deutsch-Ostafrikas. Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten. Ergänzungsband 1, Berlin 1908.

Derselbe: Negerleben in Ostafrika. Ergebnisse einer ethnologischen Forschungsreise. Leipzig 1908.

Burton, R. F.: Sansibar. London 1872. Vol. I und II.

Behr, H. F. von: Die Ruinen von Kilwa. Deutsches Kolonialblatt, 1892. S. 643–645.

Derselbe: Die Völker zwischen Rufiji und Rowuma. Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten. VI, 1893. S. 69–87.

Meinecke, G.: Aus dem Lande der Swahili. I. Teil. Berlin 1895. S. 17–144.

Eberstein, von: Über die Rechtsanschauungen der Küstenbewohner des Bezirkes Kilwa. Mitt. a. d. D. Schutzgebieten, Bd. 9, 1896, S. 170–183.

Meyer, Hans: Das Deutsche Kolonial-Reich, I, S. 91–99.

Hennig, E.: Unsere schwarzen Landsleute im Lindi-Hinterlande (Deutsch-Ostafrika). Naturwissenschaftliche Wochenschrift 1910, S. 321–329.

Schweinfurth, G.: Handwerk und Industrie in Afrika. Petermanns Mitteilungen. Jahrgang 1912. S. 27–28.

leiten, finden gelegentlich die Blattscheiden der Bananenstaude Verwendung. Zum Ausfüllen der Wände werden im Gebiete des Korallenkalkes auch aus diesem roh gehauene Steine verwandt. Ebenso werden auch die Makuttigeflechte, namentlich zu den die einzelnen Räume trennenden Wänden benutzt. Desgleichen bestehen die Türen oft aus Makutti oder Hirsestroh, Palmblattrippen u. a. Bei den besseren und und größeren Hütten sind jedoch die Türen aus dem Holze von Finessi (Jackfruchtbaum), Mango usw. in Anlehnung an die von Indien importierten Türen der arabischen Behausungen gearbeitet und mit einfachen Schnitzereien versehen. Die inneren Räume sind oft durch Mattenvorhänge in den Türöffnungen gegeneinander abgetrennt.

Die Hütten sind mit wenigen Ausnahmen stets einstöckig, ohne Fenster und Rauchabzug. Sie sind so niedrig, daß man in ihrem Innern eben noch aufrecht sich bewegen kann. Die Innenwände haben nur die Höhe der äußeren Längswände, reichen also nicht bis zum First. Über ihnen befindet sich öfter, eine Art Bodenraum, der durch eine Decke aus Stangen und Stroh von den Wohnräumen getrennt ist, zum Speichern von Erntevorräten usw. Häufig ist das Dach an beiden oder an einer Giebelseite abgeschrägt, so daß drei oder vier Dachflächen, zwei größere und ein oder zwei kleinere, entstehen.

Außer den Wohnhäusern der gewöhnlichen Form trifft man an besonderen Örtlichkeiten noch gelegentlich andere Formen an, die den besonderen örtlichen Verhältnissen Rechnung tragen. So werden im Überschwemmungsgebiete am Rufijiunterlauf Strohhütten auf Pfählen (Pfahlbauten) errichtet, während nahe dabei auf trockenem Boden die gewöhnliche Hüttenform besteht. Auch am Unterlauf des Rowuma sind von Weule Pfahlbauten beobachtet. An dem ausgedehnten Jangwani-Sumpfe auf Sansibar haben sich die Eingeborenen besondere Schlafhütten hoch in den Bäumen gebaut, angeblich zum Schutz gegen die zahlreichen Moskitos (ṁbu) des Sumpfgeländes. Ähnlich hoch an Bäumen und auf Pfählen errichtete Hütten werden auch als nächtliche Wachtposten gegen die felderverwüstenden Schweine benutzt (Waseramo z. B.). Ferner sind noch die Grabhütten wie die zum Andenken an Verstorbene errichteten Miniaturhütten, von denen weiter unten noch die Rede sein wird, hier zu erwähnen.

In den größeren Ortschaften sind die Hütten zu mehr oder weniger eng geschlossenen Reihen beiderseits meist ziemlich breiter und auf längere Erstreckung hin grader Straßen errichtet (Taf. 22 oben, 26 unten). In kleinen Orten finden sich wohl einige Hütten in ähnlicher Weise an dem Hauptdurchgangswege angelegt; meist sind hier die Hütten aber zerstreut

und unregelmäßig zwischen den Feldern einzeln oder gruppenweise gelegen, so daß man oft kaum von eigentlichen Ortschaften, vielmehr von Feldmarken, mit schwer übersehbarer Hüttenzahl, sprechen muß. Die Ortsnamen sind denn auch meist nicht an begrenzte Hüttenkomplexe gebunden, sondern beziehen sich auf ausgedehntere Bezirke (Gemarkungen). Nur selten ist im Küstengebiete mit seinen meist sanften Terrainformen die Ortsanlage gezwungen, sich den Bodenverhältnissen anzupassen. Dies ist jedoch bis zu gewissem Grade der Fall bei manchen Küstenorten, die, auf einem schmalen Vorstrande gelegen, durch den Abfall der Küstenterrasse vom Hinterlande getrennt sind.

Die Ansiedelungen sind meist offen und weder durch eine Buschboma noch durch einen Pfahlzaun geschützt. Wohl hauptsächlich zum Schutz gegen die räuberischen Massai treffen wir jedoch bei den Ortschaften des von diesen Viehräubern gelegentlich heimgesuchten nördlichsten Küstenstriches unserer Kolonie häufiger Befestigungen an. So ist nach Baumann[1] Muoa, unser nördlichster Küstenplatz, auf zwei Seiten von einer Mauer aus Korallenkalk, auf der dritten von einer Pfostenboma umgeben und nur nach der Seeseite ungeschützt. Kigirini ist vollständig von einer Mauer umschlossen, und das weiter südlich gelegene Mansa wird von einer hohen massiven Steinmauer mit Vorwerken geschützt. Ebenso sind die der Insel Kwale gegenüberliegenden Orte Monga, Vieru und Kwale mit Steinmauern versehen. Mit der von Wanga (schon auf englischem Gebiet) und Mansa gilt die starke Kalksteinmauer von Chongoliani mit Turmbefestigungen an den Toren als die älteste dieses Küstenabschnittes. Nur die hohe, mit Erkern versehene, von Vegetation überwucherte Mauer von Ndumi (südlich von Tanga) soll aus einer wesentlich früheren Zeit, nach Burton aus der Mitte des 18. Jahrhunderts, stammen.

Das Innere der Hütten des Küstenlandes ist in mannigfacher Weise in verschiedene Gemächer geteilt. Bei den größeren (Grundriß Fig. 28) befindet sich in der Regel in der Mitte ein Gang, Kati-kati, der, von vorn nach hinten durch die Hütte führend, rechts und links von den Schlafräumen, Chumba, begrenzt wird. Er geht von dem an der Straße gelegenen »Wohnzimmer«, Ukumbi, das von ihm durch einen Vorhang, Kitambaa, abgegrenzt wird, aus und führt auf der Rückseite der Hütte in die Küche, Jikoni, neben welcher sich der bei Bedarf durch einen Vorhang abschließbare Baderaum, Tschoni, befindet. Vor dem Wohnzimmer, unmittelbar an der Straße, ist die von dem vorspringenden Dach geschützte offene Veranda, Barasa. Auch unmittelbar von dieser kann die Kati-kati

[1] Baumann: Usambara, S. 81 usw.

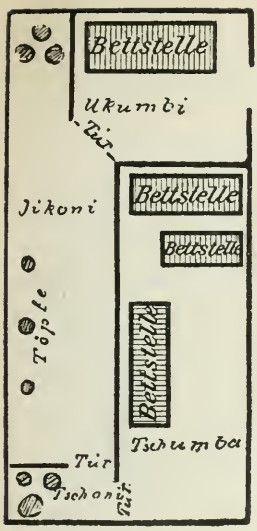


Fig. 27.
Watumbatu-Hütte 1 : 100.

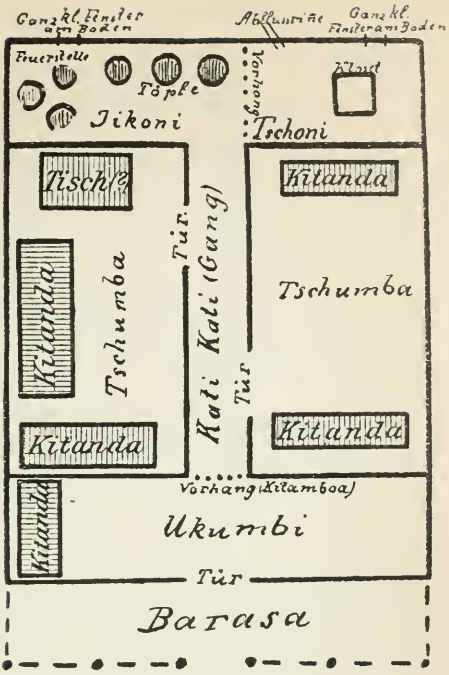


Fig. 28.
Wasuahili-Hütte 1 : 100.

Fig. 27 – 29 Grundriß von Küstenhäusern.

ausgehen und die Ukumbi mit den Schlafräumen zusammen an deren Seite liegen. So oder ähnlich dürften die meisten größeren Häuser eingerichtet sein. Bei den kleineren fehlt der Gang, und man gelangt von einem Raum unmittelbar in den nächsten (Grundriß Fig. 27). Aber auch hier sind fast stets Barasa, Ukumbi, Tschumba, Jikoni und Tschoni zu unterscheiden.

Die Barasa befindet sich bei den größeren Hütten meist auf einer Schmal-, bei den kleineren auf der Längsseite. Oft bildet sie nur einen Teil der Front des Hauses, wo dann einer oder zwei der Innenräume in der entsprechenden Breite neben bezw. beiderseits der Veranda vorspringen (Figur 29). Bei kleineren Hütten fehlt sie oft auch gänzlich. Der Boden der Barasa liegt entweder auf ebener Erde oder ist zu beiden Seiten des Durchganges in das Innere der Hütte podestartig erhöht. Die kleineren Hütten ohne Mittelgang sind in den kleineren, abgelegenen Ortschaften mit zerstreut liegenden Behausungen wohl die gewöhnlichen, wogegen die große Hüttenform an den größeren Küstenplätzen vorherrscht.

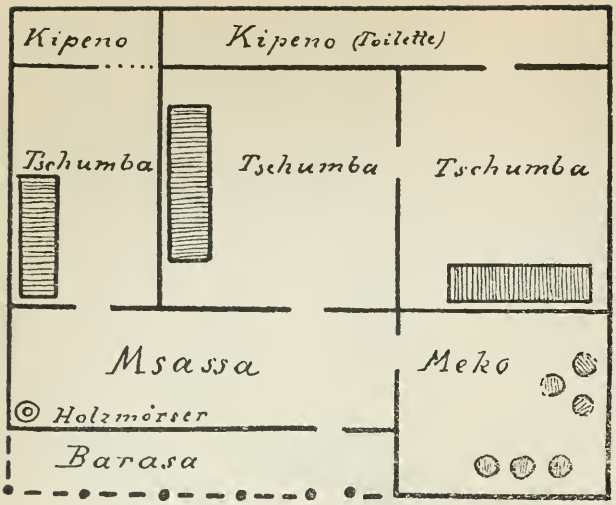


Fig. 29.
Wandengerecko-Hütte 1 : 100.

Das Hauptmöbelstück in all diesen Hütten ist die Kitanda, ein auf vier roh zugehauenen oder gedrehten Füßen ruhender viereckiger Holzrahmen, der mit einem Netzwerk von Kokos- oder Ukindu- (wilde Dattelpalme) Stricken bespannt ist. Sie dient im Wohnzimmer als Stuhl und Sofa, im Schlafzimmer als Bett. Man liegt entweder unmittelbar auf dem federnden Netzwerk oder legt erst eine geflochtene Matte (Mkeka) darüber. Tische sieht man seltener; die Laden derselben nennt man »Watoto wa mesa« (Kinder des Tisches). Von Geräten und Geschirr fallen besonders eine Anzahl tönerner, unglasierter Töpfe oder Wasserkrüge verschiedener Form und Größe (Tungi) auf, sowie der große hölzerne Mörser, der zum Stoßen (Dreschen) der Getreidearten dient. Große dichte Mattenschüsseln, an der südlichen Küste unseres Schutzgebietes überall runde, abgeflachte, geflochtene Schachtelkörbe mit breitem Rand aus Holzspan, geflochtene Körbe (Kikapo), Schöpflöffel aus Kokosnuß mit durchgetriebenem Stiel und hübsch mit weißen Linienmustern verziert, Kata genannt, und einiges buntes europäisches Porzellangeschirr vervollständigen die Kücheneinrichtung. Nicht zu vergessen ist aber das »Mbuzi« (Ziege) genannte Gerät, das zum Raspeln des Kokosnußfleisches (zum Fetten der Speisen) dient. Es dürfte, wie die Kultur der Kokospalme und die Konstruktion der Viereckhütte, südasiatischer Abstammung sein. Das Instrument erinnert entfernt an einen großen hölzernen Stiefelknecht, an dessen vorderem Ende ein gezähntes Eisen als Raspel angebracht ist. Die schwarze Hausfrau setzt sich rittlings auf das untere Ende des Brettes und läßt die Raspelspäne aus der mit der Hand geführten Nuß direkt in die untergestellte Speise fallen.

Die Feuerstelle (Herd) besteht aus drei Korallenkalkblöcken, zwischen denen das Holzfeuer entfacht und auf welche der Kochtopf (Chungu) gesetzt wird. Ein großer flacher Stein dient im Baderaum zum Darauf-

stellen beim Übergießen des Körpers, um die Füße nicht zu beschmutzen, da in der ganzen Hütte die bloße Erde den Fußboden bildet. Als Besen dienen den Küstenleuten die trockenen Blütenstände der Kokospalme.

Nach rückwärts schließt sich an die meisten Hütten ein mit einem hohen Zaun umgebener Hof an. Hier hält sich das Vieh auf, soweit es sich nicht auf der Straße oder unter der Veranda herumtreibt. Auch befindet sich hier oft die Abortanlage, die jedoch auch im Hause selbst angebracht sein kann (Grundriß Fig. 28).

Nahrung und Getränke.

Die Hauptnahrung der Küstenleute bildet der Hirse (Sorghum, Kisuaheli: Mtama). Durch Stoßen im Holzmörser und durch Schütteln auf flachen Körben werden die Körner von den Spelzen befreit, dann in der Regel erst zu Mehl gemahlen. Aus diesem werden sowohl kleine Brote gebacken, wie auch ein dicker, angenehm mundender Brei hergestellt. Dieser Brei (Ugalli) bildet die Grundlage der Mahlzeit; als Nebenspeise (Kitoweo) dient Fleisch oder Fisch. Reis wird in ungemahlenem Zustande gedämpft. Als Gemüse sind Gurken, Maniokblätter und anderes im Gebrauch, worüber näheres bei Beschreibung der Feldfrüchte der Negerbevölkerung zu ersehen ist. Das Fleisch der Ziegen ist das übliche und beliebteste. Im übrigen ist als Zukost an der Küste Fisch außerordentlich viel im Gebrauch.

Die Zubereitung und das Kochen der Speisen ist Sache der Weiber; gekocht wird in Thon- oder auch Metalltöpfen. Beim Auftragen werden über die in Porzellantellern auf großen flachen Blechschüsseln befindlichen Speisen zum Schutz gegen Fliegen kegelförmige Mattengeflechte gestürzt. Zuerst essen die männlichen Bewohner, z. B. der Hausbesitzer mit den männlichen Kindern, darauf die Frau mit den weiblichen Kindern; die Speisen sind für beide Gruppen dieselben. Als Speisetisch dient eine auf dem Boden ausgebreitete Matte. Man führt die Speisen mit der rechten Hand zum Munde; diese ist rein (halal), während die linke — zu allen wenig appetitlichen Handlungen dienend — unrein (haram) ist.

Als Getränk ist zum Essen nur Wasser im Gebrauch. Sonst wird an der Küste auch ziemlich viel Kokospalmwein (Tembo) genossen.[1] Die »Brunnen« der Eingeborenen sind meist nur so tief in den Boden gegraben, daß sich eben einiges Wasser in ihnen ansammelt. Sie neigen daher in der trockenen Zeit leicht zur Verschlammung und Versiegung. Wo der Bodenverhältnisse wegen eine tiefe Anlage nötig ist, dient die Frucht des Affenbrotbaumes überall als Brunneneimer; sie wird zu dem Zweck ausgehöhlt und im oberen Teil mit zwei viereckigen Öffnungen versehen.

[1] Über diesen sowie Hirsebier (Pombe) siehe weiter unten.

Schmuck, Bemalung usw.

An Schmuck werden von den Swahilimännern nur silberne Fingerringe (Pete) getragen, mit Stein oder ohne solchen. Die Weiber haben meist schmale Silberreifen mit einem aufgelöteten Viertel- oder Halb-Rupiestück. Die Pete sind ein Abwehrmittel gegen böse Geister (Mali ja pépo), die nur in Mondscheinnächten kommen. Armbänder tragen die Frauen nur am Unterarm: Uschanga ist eine am Handgelenk getragene Perlenschnur von geringem Werte; bessere bestehen aus Korallen. Denselben Namen haben auch Glasperlen- oder Korallenschnüre für den Hals. Solche Perlenbänder europäischer Herkunft sind weit verbreitet und billig (wenige Pesa bis 1/2 Rupie). Kostbarer sind Armbänder aus großen Silberperlen (Timbi), die bei den Swahili viel zu sehen sind; Vikuku ist eine silberne Kette als Armband, Mkufu eine silberne Halskette.

Die silbernen Schmucksachen werden meist von indischen Fundi (Handwerker, Meister) hergestellt. Klobig und höchst unschön sind sehr große, dicke, zwar hohle, Silberreifen (Mtáli), die um die Fußknöchel getragen werden. Diese nicht übermäßig verbreitete und sehr kostspielige Sitte (Paar ca. 40 Rupie) dürfte von den Araberinnen entlehnt sein. Erwähnenswert ist noch das Tragen von zwei Perlenschnüren unter der Kleidung um den Leib der Weiber, die eine tief um die Hüften, die andere, fest geschnürt, oberhalb des Nabels. Letztere wird so eng genommen, damit der Bauch nicht zu stark vortritt, was als unschön gilt.

Der Silberschmuck steht den Frauen auf der glänzendbraunen Haut nicht schlecht. Ein aus getrockneten, an Schnüren aufgereihten Gewürznelken bestehender Halsschmuck, der hie und da im Gebrauch ist, verleiht der Trägerin einen süßen Duft.

Im rechten Nasenflügel wird öfters ein Viertelrupiestück (Kipini) befestigt. Diese Sitte ist nicht durchgehend verbreitet und scheint durch jungarabischen (und indischen) Einfluß entstanden zu sein. Kipini heißt ebenfalls eine Münze, die unter der Nase hängt (Durchbohrung der Nasenscheidewand), aber höchstens bei arabischen Sklavinnen zu beobachten ist.

Außerordentlich großen Wert legt die Swahilifrau auf die »Verschönerung« ihres Ohres. Allgemein verbreitet sind daher die Mtundo ya masikia; das sind Papierröllchen, die zu 3 bis 5 in jedem Ohrrande getragen werden. Den Kindern werden von der Rinde entblößte Dornen (Miba) eingestochen und vier Tage sitzen gelassen. Darnach werden die Wunden mit heißem Wasser gereinigt und kleine, vorher ebenfalls mit heißem Wasser gereinigte Pflöckchen in die Löcher gezwängt. Diese werden nach drei Tagen durch dickere ersetzt und nach fünf Tagen erst kleinere, später

größere Papierröllchen eingefügt. Da sich die Ohrmuschel stark dehnt und bei jedem Wechsel daher stets größere Papierrollen eingefügt werden müssen, so können die Ohren bei älteren Frauen ganz respektable Dimensionen erreichen. Diese aus Rollen von Papierstreifen bestehenden Ohrpflöckchen sind der charakteristischste Schmuck der Swahilifrau. Die Sitte hat auch, wenngleich in bescheidenem Maße, bei der übrigen Küstenbevölkerung Eingang gefunden. Neben kleinen Pflöckchen im Ohrrande sah ich bei Wandengereckofrauen zwei lose Eisenringe in jedem Ohrläppchen oder einen fest eingeklemmten (Horn-) Reif. Solche Ringe und Reife tragen auch die Wasaramofrauen. Im übrigen sind die Ohren bei den Frauen der Landbevölkerung sehr oft ohne jeden Schmuck, wie denn auch sonst außer den üblichen (weißen) Glasperlenhalsbändern der Schmuck bei den Küstenstämmen nicht sehr umfangreich ist.

Bei den Swahilifrauen wird im allgemeinen großes Gewicht auf eine kunstvolle Haarfrisur gelegt. Zunächst wird das Haar durch einen Mittelscheitel, dessen Linie genau durch Abziehen einer Zinke des großen Ebenholzkammes (Shanúu) von der Nase aus bestimmt wird, in zwei Wülste geteilt; diese werden dann wieder und wieder geteilt, bis eine Anzahl (bis über 30, doch meist weniger) getrennter Haarwülste resultiert, die je zu einem dicht auf der Haut geflochtenen, von der Stirn zum Nacken laufenden und hier frei endenden Zöpfchen gearbeitet werden (Taf. 21 rechts). Diese äußerst kunstvolle Frisur wird der schwarzen Dame von einer Verwandten oder Freundin, meist jedoch von Berufsfriseusen gegen Bezahlung hergerichtet. Die Friseuse sitzt dabei auf einem niedrigen Schemel, während die zu frisierende Frau vor ihr auf der Erde hockt. Je nach der Menge der Haare und der Anzahl zu flechtender Zöpfe dauert die Herstellung der Frisur 2 bis 3 Stunden; die Bezahlung schwankt von 6 – 20 Pesa. Die Frisur braucht erst nach mehreren Tagen erneuert zu werden.

Oft wird der Kopfputz noch gehoben durch eine – Ukeia genannte – Einrichtung. Sie besteht aus einer mehrfarbigen Schnur, die um das Gesicht getragen wird, und von der in der Mitte über der Stirn an einer kleinen Quaste oder einer Art Schnalle ein langes, schmales Stück Zeug ausgeht, das über den Scheitel wegführt und hinten ähnlich einem Zopfe bis zu den Schenkeln herabhängt.

Gegenüber der Swahili-Stadtbevölkerung vermissen wir bei der den verschiedenen Stämmen angehörenden Landbevölkerung des Küstenlandes meist die kunstvollen Haarfrisuren der Frauen. Diese tragen hier gleich den Männern das Haar meist kurz geschoren oder rasiert. Nur bei einem Teile der Wasaramo sah ich die Frauen das ungeschnittene wollige Haar offen tragen, wodurch das Gesicht nicht unvorteilhaft umrahmt

wird; es ist dies nach unserem Geschmack weit kleidsamer als die gekünstelte Frisur der Swahiliweiber, bei welchen man übrigens auch wohl das Haar zu zwei Wülsten auf jeder Kopfseite aufgetrieben findet.

Bemalung findet bei Festlichkeiten zum Schmuck nur bei den Frauen der Küstenleute statt. Ein aus Reismehl und Lampenruß (Kahánga) mit Wasser über dem Feuer hergestellter Brei wird mittels eines Holzstäbchens oder auch mit dem Finger aufgetragen. Die Figuren scheinen eine besondere Bedeutung nicht zu haben und sind offenbar der natürlichen Form des Gesichtes angepaßt, wie z. B. Bogenlinien über den Augen, die sich zu Längslinien auf dem Nasenrücken vereinigen. Sonst wird zu Tanzvergnügungen (Ngoma) auch Bemalung mit Koroscho angewandt. Es ist das die Frucht von Anacardium occidentale (Elefantenlaus); sie wird unreif ins Feuer gehalten, bis sie zischt, dann der ätzende Saft ausgedrückt und mit dem Finger zu runden Flecken (keine Strichfiguren) auf Backen und Stirn aufgestrichen. Sechs Tage lang ist nichts zu sehen, dann löst sich die Haut an den benetzten Stellen ab, es entstehen rote Narben und etwa vier Tage später bildet sich (wahrscheinlich infolge stärkerer Pigmentbildung im Bereiche der flachen Narbe) ein schwarzer waschechter Fleck, der erst ganz allmählich wieder verschwindet.

Zur Verschönerung der Augen wird eine — Uánga genannte — schwarze Farbe (deren Bestandteile und Herstellungsweise ich nicht in Erfahrung habe bringen können) benutzt; und zwar wird die Farbe mit dem Mittelfinger auf das mit dem Ringfinger derselben Hand etwas herabgezogene untere Augenlid gestrichen. Auch dunkelblaue Bemalung wird in gleicher oder ähnlicher Weise angewandt.

Tätowierungen sind bei den Küstenleuten im allgemeinen nicht gebräuchlich. Absichtlich hergestellte Narben kommen zwar häufig vor (z. B. sternförmig rund um den Nabel ausstrahlende zur Einführung von Daua [Medizin] bei Bauchleiden), doch sind eigentliche Ziernarben oder Stammesabzeichen selten. So pflegen sich nach Baumann[1] die nördlich von Tanga an der Küste sitzenden Wassegeju an beiden Schläfen zwei parallele, gegen das Auge zu verlaufende Schnitte zu machen, und ähnliche Schläfennarben sieht man auch sonst an der Küste (Wasaramo?). Die Verunstaltungen von Nase und Ohren wurden schon beim Schmuck erörtert. Nach Stuhlmann[2] tätowieren sich in dem wohl ganz zum Küstenlande zu rechnenden deutschen Zipfel südlich der Rowuma-Mündung die Wandonde-Männer mit einem breiten Streifen von großen blauen Flecken in der Stirnmittellinie und jederseits einem breiten horizontalen

[1] Usambara, S. 29.

[2] Bericht über das deutsch-portugiesische Grenzgebiet.

Swahili-Mann am Webstuhl.
Nach Photographie.

Swahili-Kinder bei der Mahlzeit.
Nach einer von Geh. Rat Hans Meyer zur Verfügung gestellten Photographie.

Streifen in der Jochbeingegend. Ähnliche Tätowierung tragen auch die Frauen zur Schau und außerdem auf Brust und Vorderseite der Oberarme eine Menge großer dunkler Flecken, wie man sie auch bei den Makonde sieht.

Bei Swahilis und swahilisierten Küstenleuten anderer Stämme ist die Beschneidung der männlichen Personen nach mohammedanischer Art im Gebrauch. Doch sind Unbeschnittene (Bunga) nicht selten. Ferner werden bei beiden Geschlechtern Achsel- und Schamhaare rasiert.

Kleidung.

Die Kleidung besteht bei den Männern der Landbevölkerung meist nur aus einem Lendenschurz (Kikoi) und dem roten, quastenlosen Fez als Kopfbedeckung. Häufig, zumal bei Knaben, wird das Hüfttuch noch reduziert auf einen schmalen Stofflappen, der von einer um den Leib gebundenen Schnur ausgehend hinten zwischen den Beinen durchgezogen wird und vorn lose herabhängt. Die Frauen dieser Buschbevölkerung tragen als einzige Bekleidung ein blaues Tuch (Kaniki) umgeschlungen, das entweder nur den Körper von den Hüften abwärts bedeckt oder aber bis über die Brüste heraufreicht; es ist dies nach dem Alter und auch vielfach in verschiedenen Bezirken innerhalb eines Stammes verschieden. So sieht man bei den Warufiji die jungen Mädchen bis unter die Achseln bekleidet, während die Mütter den Oberkörper unbedeckt lassen; bei den Wasaramo kann man in dem einen Dorfe alle Frauen das Kaniki bis über die Brüste tragen sehen, während in einem anderen Bezirk nur ein Hüfttuch beim weiblichen Geschlecht im Gebrauch ist.

Die Kinder laufen bei der Landbevölkerung lange nackt herum.

Umfangreicher gestaltet sich die Toilette der wohlhabenden Stadtdame, der Swahilifrau (Taf. 21). Statt des unschönen blauen Kaniki trägt sie ein sogenanntes Kanga um den Körper, d. i. ein mit bunten Mustern bedrucktes großes Baumwollentuch. Der Stoff wird über den Brüsten, unter den Armen durch, fest geschlungen und durch Unterstecken der beiden Endzipfel festgehalten; vorn ist das Tuch viermal übereinandergelegt, wodurch das naht- und haken- wie knopflose Gewand genügende Schrittweite erhält. Ein zweites gleiches Kanga wird derart über die Schulter geworfen, daß beide oder wenigstens ein Arm zum Hantieren frei bleiben; auch trägt man es wohl noch über den Kopf geschlagen, nur das Gesicht unbedeckt lassend. Auf dem Kopf trägt die vollständig geputzte Swahilidame turbanartig, doch phantastisch hoch aufgerichtet, die Kilemba, ein feines Tuch oder auch einen gröberen gefransten Stoff, zur Vervollständigung der Toilette.

Bei strammer Arbeit, im Hause usw., wird die zweite Kanga über die andere unter den Armen, jedoch nicht lang herabhängend, gebunden, damit sie die Bewegungsfreiheit nicht behindert. Beim Kochen und anderen häuslichen Verrichtungen, beim Herumlungern im Sande vor der Hütte am Abend und bei schmutzigem Wetter, sowie überhaupt bei armen Leuten, werden statt der Kanga die billigen blauen Kaniki in gleicher Weise auch von den Swahilifrauen getragen. Ebenso während der Tage der monatlichen Reinigung, wo auch alle Schmucksachen, Uschange, Utunda, Timbi usw. abgelegt werden. Von armen Frauen wird auch ein weißer Stoff (Schuka) gebraucht.

Alle diese verschiedenen Zeuge werden von Europa eingeführt. Namentlich die buntbemusterten Kanga wechseln zum Vorteil der Importeure und Zwischenhändler schnell in der Mode, für welche die neuesten Importe in Sansibar maßgebend sind. Besonders gut gefallende Muster erzielen hier horrende Preise. Denn »namna sassa«, d. h. »hochmodern«, ist ein die braune Großstadtdame der ostafrikanischen Küste ebenso stark wie unsere heimische Frauenwelt elektrisierendes Prädikat, für das man gern den vierfachen Betrag wegwirft, wie für ein stofflich gleichwertiges aus der Mode gekommenes Tuch.

Was den Sinn für die Tadellosigkeit ihrer Kleidung angeht, so stehen die Swahilimänner (Taf. 20) den Frauen nicht nach. Sie tragen den weißen, meist buntgesäumten Lendenschurz (Kikoi) und ein nachthemdartiges, bis an die Knöchel reichendes, meist weißes, seltener braunes Ober-Gewand (Kansu). Den Kopf bedeckt die charakteristische weiße, mit Applikationsarbeiten kunstvoll verzierte Swahilimütze (Kofia); weniger gebräuchlich ist das Fez bei den eigentlichen Swahili. Bei der Arbeit, von den ärmeren Leuten auch sonst, wird am Körper vielfach nur ein weißes gewirktes Baumwolleibchen (Flana) getragen. Arme Leute sind vielfach auch nur mit einem Lendenschurz aus dem blauen Kaniki oder weißen Schuka bekleidet. Die Männer sind geschickt im Schneidern und nähen sich ihre Kleider selbst. Auch auf die Herstellung der schönen Mützen verwenden sie viel Fleiß.

Die Swahilimänner tragen an den Füßen auf der Straße meiß ziemlich einfache, häufig durch buntes Leder verzierte Sandalen (Viatu), wogegen die Frauen ihre schön geformten Füße barfuß zeigen. Nur beim Baden, beim Zubettgehen usw. werden zum Schutz der Füße gegen Schmutz hohe Holzsandalen getragen, die durch einen hohen, knopfnagelförmigen, zwischen großer und zweiter Zehe durchgehenden Stift an den Füßen befestigt werden. Solche Sandalen werden in verschiedenen Bezirken von Swahili und anderen Küstenleuten aus dem Holz des Stinkfruchtbaumes und des Mango geschnitzt und in den Handel gebracht.

Der Swahilimann führt auf der Straße in der Hand ein leichtes, weißes Spazierstöckchen mit ganz kurzer, gebogener Krücke. Soweit nicht europäische Schirme gebraucht werden, finden die Blätter der Banane Verwendung als Regenschutz. Nur selten tragen Swahilimänner den arabischen dunklen, langen Rock (Joho). Ebenso sieht man, namentlich in Sansibar, bei Negerfrauen auch gelegentlich nach arabischer Sitte gestickte weiße, bis an die Knöchel reichende Hosen (Sowali) und ein kurzes hemdartiges Obergewand (Kansu).

Außer den Stadtswahilis tragen die Männer der Küstenleute nichts an den Füßen. Nur auf dem an spitzigen Zacken und Schneiden reichen Karrenfeldern des Korallenkalklandes, das namentlich im Osten der Insel Sansibar so weite Ausdehnung hat, trägt man besondere Sandalen, da der nackte Fuß unfehlbar zerschnitten werden würde. Die Sohle dieser Sandalen wird aus dem Blattstielgrunde der Kokospalme geschnitten, während die Gurte aus dem Bast des Affenbrotbaumes bestehen.

Der Gesamteindruck des Küstennegers ist naturgemäß außerordentlich verschieden, je nachdem wir einen Mann vom Lande und aus den mittleren Ortschaften oder einen Swahili aus den großen Städten vor uns haben. Die Stadtswahili nehmen durch die peinliche Ordnung und Sauberkeit ihrer Kleidung und die höfliche und taktvolle Form ihres Benehmens meist den Europäer nicht wenig für sich ein. Andererseits kann ihr gigerlhaftes Wesen auch oft sehr abstoßend wirken. Bei der Swahili-Bibi (Frau) tritt die Modeeitelkeit in einer — oft beschriebenen — Form in die Erscheinung, die mehr unterhaltend als beleidigend ist.

Ganz anders ist die Erscheinung der »Buschneger« des Küstenlandes. Durch die Kleidung unterscheiden sie sich in gleichem Maße von den Stadtleuten, wie bei uns zulande der »Bauer« vom Städter; und von der wohltuenden Reinhaltung des Körpers und der Kleidung des Swahili vermißt man leider manches. Dazu kommt ein scheues, zurückhaltendes Wesen, das bei dem Mangel an häufiger Berührung mit dem Europäer jedoch zu natürlich ist. Was aber die Charaktereigenschaften der Küstenleute angeht, so ist es wohl sehr schwer, ein den Durchschnitt treffendes Urteil zu fällen, da jeder Beobachter nur immer recht wenige Individuen genau genug kennen lernen kann. Ein gut entwickeltes Ehrgefühl scheint dem Küstenbantu abzugehen, was bei einem Vergleich mit den semitischen oder hamitischen Rassen unseres Gebietes bald auffällt. Es resultiert hieraus eine gewisse Unselbständigkeit und Ängstlichkeit (Mißtrauen). Verlogenheit, Undankbarkeit und andere schlechte Eigenschaften können die Folge davon sein, je nach der Individualität des Einzelnen. Andererseits macht gerade die Unselbständigkeit, der Mangel an Ehrgeiz und Ehrgefühl

wie an Initiative die Leute zu recht gefügigen Kolonialuntertanen. Und unter guter, tüchtiger Leitung kann der Eingeborene ein recht brauchbarer Mensch sein. Er kann unter solchen Bedingungen sehr fleißig, sehr ausdauernd, mutig und tapfer sich zeigen; und es gibt genug Beispiele von großer Anhänglichkeit und selbst Dankbarkeit. Im übrigen hat man es aber eben mit Individuen zu tun, die von Person zu Person zu beurteilen sind und nicht so einheitlich im Charakter wie in der Kleidung einhergehen.

Waffen, Jagd.

Der Besitz an Waffen ist bei den Küstenstämmen nicht bedeutend. Man sieht gelegentlich den arabischen Dolch und das arabische Schwert bei einem reichen Küstenneger, doch sind das verschwindende Ausnahmen. Statt des Dolches trägt der Küstenbantu fast allgemein ein großes, in einer Scheide steckendes Messer im Lendenschurz. Es wird zu allen möglichen Arbeiten benutzt und ist mehr als ein stets zur Hand befindliches Werkzeug denn als eigentliche Waffe aufzufassen. Doch wird es selbstverständlich auch in der Not zur persönlichen Verteidigung benutzt. Die metzgermesserartigen Klingen mit Holzgriff werden wohl zumeist aus Europa eingeführt, während der Küstenneger sich die Holzscheide selbst verfertigt und oft zierliche Verzierungen darauf einschnitzt. Eigentliche Kriegswaffen sind dem privaten Besitze der Küstenleute unbekannt, man sieht weder Bogen und Pfeile, noch Schilde oder Keulen. Dagegen sind Speere für die Jagd auf die zahlreichen Schweine, zum Schutz gegen Hyänen usw. allgemein im Gebrauch. Man sieht die verschiedensten Muster, die wohl alle aus dem Binnenlande eingeführt werden.

Was die Ausübung der Jagd selbst bei den Küstennegern Deutsch-Ostafrikas angeht, so werden die den Feldern verderblichen Wildschweine mit Hunden gestellt und dann mit dem Speer erlegt. Die kleinen Antilopenarten (Moschusböckchen u. a.) werden in Schlingen gefangen, die durch die Elastizität eines niedergebogenen jungen Bäumchens zuschnellen und auf die Wechsel der Tiere eingestellt werden. Auch fängt man die Zwergantilopen, indem man sie mit lautem Geschrei gegen ausgespannte Netze treibt. Die großen Raubtiere werden an der Küste wohl nur mit europäischen Waffen gejagt. Meldet sich bei einer Ortschaft ein Löwe, so läßt der Ortsälteste die Trommel schlagen und fordert alle Leute zur Jagd auf, zu der er das Pulver liefert. Wird das Raubtier erlegt, so erhält er Kopf, Schwanz, Fell und Krallen des Tieres und der glückliche Schütze vier Rupien. Ebenso wird bei einem Leoparden verfahren, wo der Schütze jedoch nur eine Rupie erhält (Kilwaküste).

Fischerei.

Im allgemeinen spielt die Jagd keine große Rolle bei den Küstenleuten. Viel wichtiger ist für sie die Fischerei, die sowohl in den Flüssen und kleinen Seen wie vor allem auf dem Meere mit großem Eifer betrieben wird. Über die Küsten- und Seefischerei in Deutsch-Ostafrika ist unlängst von O. Peiper[1] eine übersichtliche Arbeit veröffentlicht worden. Nach der Art der Ausübung der Seefischerei durch die Eingeborenen lassen sich fünf Methoden unterscheiden. Von diesen sind die Angelfischerei und das Fischen mit Netzen in volkswirtschaftlicher Beziehung die wichtigsten, denn die auf diese Weise erlangte Beute enthält die meisten und größten Tiere und damit das Material zur Herstellung der getrockneten Fische, einem Haupthandelsartikel. Die Produkte anderer Fangmethoden, das Fischen mit Reusen, mit Hürden sowie mit Tüchern, werden meist im frischen Zustande verbraucht bezw. auf den Markt gebracht und nur gelegentlich, bei besonders reichem Fange, zum Trocknen verwendet.

Die Fischerei mit der Angel wird vom Boote aus ausgeübt. Die Ngalawa genannten kleinen, aus einem einzigen Baumstamme ausgehöhlten und mit Auslegern versehenen Boote (vergl. weiter unten und Fig. 31) führen zwei bis drei Mann Besatzung und werden mit einem einfachen Segel und sonst mit kleinen Paddeln fortbewegt. Die Angelschnur besteht aus Baumwolle und wird mit Harz getränkt. Die Haken sind europäischen Ursprungs. Meist werden mehrere Haken in bestimmtem Abstande durch kurze Seitenschnüre mit der Hauptschnur befestigt. Beim Fange in flacherem Küstengewässer wird häufig die Hauptschnur an ihrem unteren Ende mit einem Steine beschwert, der bis auf den Grund niedergelassen wird. Beim Fischen in tieferem Wasser, weiter ab von der Küste, werden entsprechend dickere Angelschnüre benutzt und meist ein Stück Messingdraht in das Befestigungsstück des Angelhakens mit der Schnur mit eingedreht oder letztere damit umwickelt als Schutz gegen das scharfe Gebiß der größeren Hochseefische.

Nur in ganz geschützten Gewässern oder bei ruhigem Wetter wird die Angelfischerei auch des Nachts ausgeübt, meist aber geht man frühmorgens auf den Fang aus und ist spät nachmittags wieder zurück. Als Fangplätze werden mit Seegras oder Algen bewachsene Stellen in flachem Wasser bevorzugt, da sich über kahlem Sandgrund meist keine Fische aufhalten, bei felsigem Grund aber die Angelgeräte leicht hängen

[1] O. Peiper: Die Küsten- und Seefischerei in Deutsch-Ostafrika. Unter Benutzung amtlichen Materials dargestellt. Der Pflanzer, Zeitschr. für Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika, 1912, S. 278 ff.

bleiben und verloren gehen. Bei tieferem Wasser der küstenfernen See kann wegen Unsichtbarkeit des Untergrundes kein besonderer Unterschied in den Örtlichkeiten gemacht werden. Die Eingeborenen fahren häufig in ihren Einbäumen außerordentlich weit auf das Meer hinaus und bekunden sich dort als kühne und geschickte Bootfahrer und Segler. Bei der Kleinheit der Boote und in Anbetracht der niedrigen Bordwände muß bei nicht ganz ruhiger See fast ununterbrochen das einschlägende Wasser mit den Händen oder eigens hierzu aus der Fruchtschale des Affenbrotbaumes hergestellten Schöpflöffeln ausgeschöpft werden.

Als Angelköder werden aus dem Sande und Schlamme des Ufers ausgegrabene Würmer, Stücke von Seeigeln, Seegurken oder Tintenfischen, sowie auch zerschnittene Fische benutzt. Am beliebtesten ist als Köder die eigentliche Sepia in Gebrauch. Da die Stücke derselben bei Nacht im Wasser leuchten und so die Fische von weitem anzulocken vermögen, so dienen sie besonders einem erfolgreichen Nachtfange.

Die wichtigsten Fische, die mit der Angel gefangen werden, sind ein großer, Changu genannter, sowie zwei makrelenartige Fische, »Nguru« und »Kolekole«. Alle drei sind frisch sehr schmackhaft; getrocknet kommen sie unter dem Namen »Gonda« in den Handel. Der Nguru ist der einzige Fisch, der wie unsere Makrele mit einer durch ein segelndes Fahrzeug geschleppten Angel gefangen wird. Weiter hierher gehörende Fische sind der »Chuna«, »Gudu«, »Chuva maui«, »Kitambua mbegu« usw. Sie alle sind von rötlicher Färbung. Ferner werden Haifischarten, Rochen usw. sowie kleinere Fischarten erbeutet.

Eine besondere Art des Angelns richtet sich auf kleinere Fische, die sich immer nahe am Strande aufhalten. Der Fischer geht entweder im Boot oder, bis zur Brust im Wasser watend, zu Fuß auf den Fang; seine Leine ist statt mit Angelhaken mit einer größeren Zahl kleiner krummer Dornen versehen, die mitsamt dem Köder von dem Fischchen bis in den Magen hinein verschluckt werden und so auch ohne Widerhaken festhalten.

Die Netzfischerei an der ostafrikanischen Küste paßt sich den besonderen Verhältnissen der Korallenriffe an. Die Korallenriffe pflegen sich nach der Landseite ganz allmählich und ziemlich gleichmäßig zu senken, während die Seeseite meist bedeutend steiler abfällt. Der höchste Teil des Riffes fällt auf diese Weise bei Ebbe trocken, während zugleich landeinwärts davon das Riff von wenig tiefem Wasser überflutet bleibt. Es wird nun ein Stellnetz in halbkreisförmiger Weise derart aufgestellt, daß die Bogenmitte in dem tieferen, die beiden Enden aber in dem bei Ebbe nahezu trockenen Teile des Riffes sich befinden. Das Netz wird

durch Beschwerung des unteren Randes mit Steinen und durch Anbringung von Schwimmern aus der mit korkartigem Mark versehenen Mittelrippe des Raphia-Palmblattes (»Mwale« genannt) in senkrechter Lage erhalten. Die bei Ebbe dem tieferen Wasser folgenden Fische gelangen auf diese Weise in das Netz, in dessen Maschen sie sich verfangen. Je nach der zu fangenden Fischart sind die Netze verschieden stark gearbeitet und mit verschieden weiten Maschen versehen. Die stärkeren werden aus Baumbast oder Kokosfasern geflochten.[1]

Vor dem Auslegen wird das ganze Netz in einen Brei von ungelöschtem Kalk, der aus Riffgestein gebrannt wird, bis zur völligen Durchtränkung getaucht. Es ist möglich, daß der Kalk eine betäubende Wirkung auf die sich fangenden Fische ausübt. In solchen Stellnetzen fängt der Neger große Rochen, Haifische, andere große Fische und Schildkröten, gelegentlich auch wohl eine Seekuh, »Mguwa«, ein im Mafiakanal noch nicht allzu seltener Meersäuger, dessen Fleisch von den Küstenleuten sehr geliebt wird.

Die gefangenen Fische, die oft eine erhebliche Größe erreichen und an Ort und Stelle je 10 und mehr Rupien (ein Rupie gleich 1,33 Mark) wert sein können, werden meist, wenn sie nicht frisch auf den größeren Märkten verkauft werden können, in flache Stücke geschnitten und getrocknet. Besonders ist der Hai nicht nur an der Küste, sondern auch im Innern bei den Eingeborenen sehr beliebt als Zukost (Kitoveo) zu ihren Mehl- und Reisspeisen.

Außer dem beschriebenen großen, bis zu Tiefen von 1 bis 3 Faden (ein Faden = 183 cm) herabreichenden – Serife genannten – Netz wird auch ein kleines, nur etwa 3 bis 4 Fuß breites und engmaschiges Netz (Ngavu) in derselben Art nahe am Strande gehandhabt. An beiden Enden des Netzes werden die Fische durch Schlagen mit langen Stangen und Gerten auf das Wasser an seitlichem Ausbrechen verhindert, ehe das Wasser bei Ebbe völlig abgelaufen ist. Auf diese Weise können recht reichliche Fänge gemacht werden.

Der Fischfang in Reusen und Zäunen, Dema und Wando genannt, tritt gegen die vorigen Fangarten zurück. Auf flachem, sandigem Strande werden Hürden am meisten verwendet. Die Beute wird in der Regel durch den täglichen Bedarf an frischem Fisch zum größten Teil verbraucht, zumal naturgemäß nur kleinere Fische durch diese beiden Fangmethoden erlangt werden.

Die Fischreusen flechtet der Eingeborene aus langen gespaltenen Gerten nach einem bestimmten herzförmigen Muster. Sie werden ent-

[1] Über die Herstellung der letzteren vgl. weiter unten.

weder in seichtem Wasser von etwa 6 bis 8 Fuß Tiefe versenkt, oder sie kommen in tiefes Wasser, wo sie dann durch einen vermittels einer Leine damit verbundenen Schwimmer gekennzeichnet werden. Als Köder werden Seegurken, Stücke von Fischen oder besonders gern Seesterne verwendet, die einen Tag in der Luft gelegen haben und darum die nötige Witterung zur Anlockung der Fische dem Wasser mitteilen.

Die Anlage eines Fischzaunes ist verhältnismäßig umständlich und zeitraubend, sie hat aber den großen Vorteil, daß, wenn sie einmal hergestellt ist, sie dem Besitzer ohne größere Mühe und Kosten einige Zeit lang einen täglichen kleinen Fang liefert. Nur ausnahmsweise wird eine größere Beute gemacht, die getrocknet auf den Markt gebracht werden kann.

Zur Herstellung eines Fischzaunes werden fingerdicke und etwa vier Fuß lange Stäbe mit Kokosstricken, Bast usw. zu einer dichten Hürde miteinander verbunden. Zur Ebbezeit wird diese an starken, in den Boden getriebenen Pfählen aufrechtstehend befestigt, derart, daß der gesamte Zaun einen Winkel oder Bogen bildet, dessen Spitze oder Bogenmitte bei Flut im tiefsten Wasser sich befindet. An dieser Stelle ist ein mit der Hürde verbundener Kasten angebracht.

Der oft viele hundert Meter lange Zaun wird so aufgestellt, daß er bei Flut vollkommen vom Wasser überspült wird. Bei eintretender Ebbe werden dann die Fische durch die Hürde zurückgehalten und allmählich dem tiefsten Punkte, dem erwähnten Kasten, zugetrieben, aus dem sie dann bei Ebbe eingesammelt werden.

Eine von den Weibern ausgeübte Fangmethode ist diejenige mit Tüchern. Sie geschieht in seichtem Wasser auf den Riffplatten. Je drei Weiber bilden ein Konsortium: zwei fassen ein großes Tuch an zwei Enden und tragen dieses senkrecht gestellt ins Wasser, die dritte Person kommt ihnen entgegen und jagt die Fische, winzige, in großen Scharen erscheinende Tiere, gegen das Tuch. Durch Zusammenneigen der Tuchkanten werden die Fische dann gefangen und aufs Trockne geholt.

Die Konservierung der Fische besteht, wie schon angedeutet, im Trocknen derselben. Die Fische werden hierzu mit einem Messer von den Schuppen befreit; die kleineren werden darauf in der Rückenlinie der ganzen Länge nach aufgespalten, so daß die beiden Hälften nur noch mit der Bauchhaut zusammenhängen. Sehr große Fische werden aber in einzelne flache Stücke zerschnitten, die Eingeweide werden herausgenommen und die Innenseiten der Fische bezw. die einzelnen Stücke mit Salz eingerieben, und der Fisch wieder zusammengeklappt. So bleibt er

bis zum andern Tage liegen, dann öffnet man ihn wieder und legt ihn auf Steinen oder Matten zum Trocknen in der Sonne aus, was je nach der Größe der Fische und Stärke der Besonnung vier bis acht Tage dauert. Zur Regenzeit werden die Fische auch wohl in der Hütte über leichtem Feuer getrocknet.

Die getrockneten Fische werden im Kleinverkaufe stückweise nach der Größe, im Großhandel bündelweise nach einem »Koria« (gleich 20 Stück) angeboten, indem sie nur nach der Größe sortiert werden. Mit dem Haifisch, der besonders hoch geschätzt wird, macht man gelegentlich eine Ausnahme, indem man ihn gesondert von den andern Fischen hält und verkauft. Ein etwa faustgroßes Stück getrockneten Haifisches kostet in Daressalam 40 bis 50 Pfg. unseres Geldes. Besonders wertvoll sind die Flossen des Haifisches, die gesondert und getrocknet, meist von indischen Händlern aufgekauft und in großen Mengen über Bombay nach China exportiert werden.

Außer dem Trocknen in der Sonne werden von den Eingeborenen kleinere Fische auch geräuchert. Zu diesem Zweck werden die aufgespaltenen Fische übereinander zwischen die Hälften eines bis auf das untere Stück längs gespaltenen Stockes geklemmt und die beiden Hälften des letzteren oben wieder zusammengebunden. Diese mit Fischen beschickten Stöcke werden einer neben dem andern mit den unteren Enden im Kreise um ein qualmendes Feuer in den Boden gesteckt. Zum Handel werden die Fische aus den Stöcken genommen oder auch stockweise verkauft.

Neben den eigentlichen Fischen wird auch der Tintenfisch, »Pweza«, getrocknet und in den Handel gebracht. Diese Sepiaart wird bei Ebbe aus den Löchern und Spalten der Korallenriffe herausgezogen, in Wasser gereinigt und sodann mit Stöcken oder Gerten geschlagen, bis alle härteren Muskelteile völlig zertrümmert sind. Die Tintenfische werden dann über eine Leine gehängt und ungesalten in der Sonne getrocknet.

Eine Krackenart wird auf den Korallenriffen in der Weise erbeutet, daß man das in seinem Loche sitzende Tier mit einem Stocke pikt; das gereizte Tier kommt aus der Höhlung hervor, wird schnell von dem Schwarzen gefaßt, klammert sich mit aller Gewalt mit den hunderten von Saugnäpfen seiner Arme an den Armen des Negers fest, der ihm mit einem Messer schnell den Körper aufschlitzt und die Eingeweide herausreißt.

Der Handel mit getrockneten Fischen geschieht meist in der Weise, daß die von den Küstenfischern getrocknete Ware von den Händlern, meist Indern, die auch in kleineren Orten ansässig sind, aufgekauft und

exportiert wird. Die Hauptmasse geht wohl nach Sansibar und Daressalam, doch nehmen auch Kilwa, Lindi und andere größere Orte erhebliche Mengen auf. Die getrockneten Fische werden von den genannten Plätzen bis weit in das Innere gebracht, da der Fisch für den Swaheliträger und andere Neger fast die einzige Fleischnahrung darstellt.

Über die Zubereitung der Fische in der Swaheli-Küche sei folgendes gesagt. Der frische Fisch wird in unglasierten Tontöpfen mit wenig Wasser, unter Zutat vieler Gewürze, über Holzfeuer gekocht und dann über den besonders hergestellten dicken Brei aus Mais, Hirse oder Reis ausgeschüttet. Als Gewürz ist besonders die selbst gezogene Paprika, »Pili-Pili«, beliebt. Der Fisch dient nur als Zukost, »Kitoveo«. Die mit der rechten Hand geformten Bissen des Breies werden in die gewürzte Fischtunke eingetaucht. Der getrocknete Fisch, sowie auch der getrocknete Tintenfisch wird vor dem Kochen in kleine Stücke zerteilt und sonst in derselben Weise bereitet.

Auch werden die Fische, kleinere ganz, größere in Stücken, frisch in Sesamöl, »Mfuta«, gebacken oder gebraten. Solche Bratfische werden auch kalt oder warm auf der Straße zum Verkauf angeboten.

Schließlich sei hier noch einiges über die Erbeutung anderweitiger Seetiere angeführt. Vom Tintenfisch, »Pwesa«, war schon die Rede. Auf den bei Ebbe oft auf Kilometer hinaus trocken fallenden Riffplatten werden aus Löchern im Riffkalke mit Hilfe eines Stockes Krabben, Seegurken und mancherlei Muscheln erbeutet und in Körben gesammelt. Besonders stellt die Auster, eine kleine Art mit bläulicher Schale, deren Bänke bei tiefster Ebbe trocken liegen, eine beliebte und leicht zu erlangende Nahrung der Eingeborenen dar.

Die Perlmuschel, früher auf den Inseln der Mafiagruppe und bei Mafia selbst in wenig umfangreichem Maße gefischt, wird heute nur noch selten gesucht.

Nicht unbedeutend ist der Fang von Riesenschildkröten, die in zwei Arten zur Ablage ihrer Eier in gewissen Jahreszeiten auf den seichteren Strand kommen. Das gewonnene Schildpatt wird gewöhnlich von indischen Händlern aufgekauft und nach Sansibar verschickt, von wo es nach Bombay bezw. nach London gelangt. Das Fleisch wie die Eier der Schildkröten sind auch bei den Wasuaheli sehr geschätzt. In den Fischzäunen und Stellnetzen wird gelegentlich auch, wie schon gesagt, eine Seekuh festgehalten.

Langusten, hummerartige, große Krebse, werden häufig in den Reusen gefangen.

Haustiere.

Von Haustieren werden allgemein Ziegen gehalten. Es ist eine kurzhaarige, starkbeinige, gedrungene Rasse mit ganz kurzen (daumen- bis zeigefingerlangen), schwach S-förmigen Hörnern und schräg herabhängenden Ohren. Die ursprüngliche Farbe scheint ein in Rost spielendes Braun mit schwarzem Rückenstrich zu sein; neben dieser Färbung sieht man sie auch schwarz oder bunt (schwarz und weiß oder schwarzweiß und braun). Die Böcke haben eine kräftige Halsmähne und kurzen Kinnbart (keine Klunkern). Die Ziegen geben nur wenig Milch.

Schafe sieht man kaum in den Dörfern der Küstenleute; ebenso gehört die Rindviehzucht wohl nicht eigentlich in den Betrieb dieser Leute. Mit Ausnahme der den metamorphischen Bantu angehörigen Wassegeju an der Tangaküste dürften die Watu wa wrima Rind und Schaf wohl nur unter dem direkten Einflusse der schirazischen Einwanderer und Jumben gepflegt haben. Mit dem Nachlassen der Zuwanderung aus den Ländern des Persischen Meerbusens und der allmählichen Vernegerung der Jumben scheint dann der ehemalige Viehreichtum des Küstenlandes langsam geschwunden zu sein.

Hühner werden überall gehalten; sie laufen frei herum oder werden zum Schutz des Erntegutes in Gehegen aus Rohstäben eingesperrt. Selten ist die Moschusente. Tauben sieht man nur hier und da. Allgemein verbreitet, wenn auch nicht bei Jedermann, ist der von den Europäern so genannte Schensiköter, ein Hund von Spitzgröße und schmächtigem Wuchs mit behaartem, leicht gedrehtem Schwanz, ziemlich spitzer Schnauze und dreieckigen, seitlich abstehenden Ohren. Seine Färbung ist gelb oder braungelb mit weißen Flecken und Partien (Füßen z. B.). Diese Hunde können nicht bellen.

Eine eigentliche Bienenzucht kennt man nicht, dagegen hängt man ausgehöhlte Baumstämme (mzinga) in den Bäumen auf, in denen sich die wilden Bienenvölker ansiedeln.

Feldbau.

Die Bodenkultur der Negerbevölkerung des Küstenlandes besteht, wie bei allen Negern Afrikas, in jener primitiven Form des Feldbaues, den E. Hahn als »Hackbau« bezeichnet.[1] Er unterscheidet sich vom Ackerbau in der uns geläufigen Form vor allem dadurch, daß er sich weder des Pfluges noch eines Zugtieres bei der Bearbeitung des Bodens bedient. Die Haustiere stehen in keiner direkten Beziehung zur Bewirtschaftung

[1] E. Hahn, Haustiere (Leipzig 1896), S. 388 ff. Derselbe: Demeter und Baubo (Lübeck), S. 8. Derselbe: Das Alter der wirtschaftlichen Kultur der Menschheit. Heidelberg 1904. S. 23 ff.

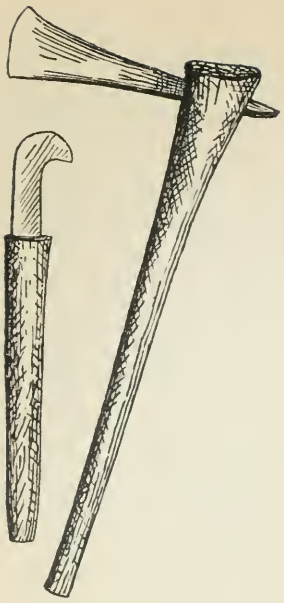


Fig. 30. Ackergeräte aus dem deutschostafrikanischen Küstengebiet. Originalzeichnung des Verfassers.

des Bodens, sie leisten dem Menschen keinerlei Arbeit dabei, sondern dienen ihm nur als Fleischlieferanten. Bei der Bearbeitung des Bodens jedoch ist der Hackbauer auf seine eigene Kraft angewiesen. Das Instrument, dessen er sich dabei bedient, ist die Hacke (Fig. 30); sie vertritt in der Hand des Hackbauers den vom Rind gezogenen Pflug unseres Ackerbauers. Die Hacke, wie sie bei den ostafrikanischen Küstenstämmen und auf den der Küste vorgelagerten Inseln im Gebrauch ist, besteht aus einem etwa zwei Fuß langen hölzernen Stiel, dessen verdicktem vorderen Ende ungefähr im rechten Winkel die schmale, fußlange Eisenklinge eingefügt ist; sie wird von den Eingeborenen Jembe genannt und ist das wichtigste der wenigen bei ihnen gebräuchlichen Ackergeräte. Interessant ist eine Mitteilung Stuhlmanns,[1] wonach in den steinigen Korallenkalkgebieten des Kap Delgado die Eigeborenen sich beim Roden und bei der Ackerbestellung nur spitzer Stöcke bedienen. Neben der Hacke wird auch sonst in dem deutsch-portugiesischen Grenzgebiete an der Rowuma-Mündung ein meißelartiges Eiseninstrument, das durch Eisenbänder an einem langen Holzstiel befestigt ist, besonders znm Wurzelausroden benutzt.

Eine rationelle Bodenpflege ist dem Küstenneger unbekannt; der erschöpfte Boden kann leicht durch ein neu gerodetes Stück Land ersetzt werden. Ein kräftiges Messer, dessen schwere Eisenklinge hakig-sichelförmig gebogen ist (Fig. 30), dient zum Abholzen des Busches; zugleich vertritt es bei der Ernte der Getreidepflanzen unsere Sichel. Nach Sommerfeld[2] düngen die Eingeborenen auf Mafia die Kokospalmen dadurch, daß sie das Vieh nachts unter dieselben in eine Umzäunung treiben.

Charakteristisch für die dem Hackbau eigentümlichen Kulturpflanzen ist das Überwiegen der Knollenfrüchte über die für unseren Ackerbau so typischen Getreidepflanzen. Von dem letzteren kommen dem Hackbau vor allem solche zu, bei denen die einzelne Pflanze einen relativ großen

[1] Deutsch-portugiesisches Grenzgebiet.

[2] Verwendung von Düngermittel durch ackerbautreibende Eingeborenenstämme in Deutsch-Ostafrika. Der Pflanzer, VIII, 1912, S. 91–93.

Ertrag liefert und ähnlich den Knollenpflanzen eine Einzelpflege erheischt. Von Wurzel- und Knollengemüse bildet der Maniok oder Mhogo entschieden die wichtigste Form. Nächstdem kommen die Batate und der Yams. Von Getreidepflanzen nimmt die Negerhirse oder Durrha (Mtama) die wichtigste Rolle ein; ebenso ist der Maisbau sehr bedeutend. Reis wird noch viel von außerhalb eingeführt. In beträchtlicher Menge werden auch überall die Hülsenfrüchte angebaut, unter denen der Bohnenstrauch (Mbazi) wohl die wichtigste ist. Als Gemüsepflanzen sind die Kürbisgewächse, Gurkenmelone, Kürbis u. a., von Bedeutung. Obst und sonstige Fruchtpflanzen werden in großer Zahl kultiviert; unter ihnen sind die Banane und die Kokospalme an erster Stelle zu nennen. Dazu kommen Mango, Jackfrucht, Orangen, Zitronen und andere. Schließlich spielen einige Öl- und Genußmittelpflanzen eine nicht unwesentliche Rolle, wie Zuckerrohr, Sesam, roter Pfeffer.

Die Feldarbeit fällt im wesentlichen den Weibern zu, während die Männer dem Fischfange obliegen. Kulima (zu ackern) gilt als schimpflich für den freien Mrimamann.

Zum Schutze gegen Wildschaden, vor allem gegen die mancherorts so sehr häufigen Schweine (Potamocherus africanus) umgibt der Neger seine Felder mit Zaun, Hecke oder roher Steinmauer. Oder er hält nachts Wache und verscheucht die Tiere durch Trommeln auf ein Blechgefäß; auch werden solche paarweise als leicht bewegliche Klappern lose aufgehängt. Obwohl der Küstenneger als Mohammedaner das Fleisch der Schweine nicht anrührt, macht er eifrig Jagd auf diese dem Feldbau so schädlichen Tiere. Sie werden durch Hunde gestellt und mit dem Speer erlegt; die Jagdbeute fällt den Hunden zu.

Fast alle Feldfrüchte dienen direkt dem Nahrungsbedürfnisse der Negerbevölkerung, spielen jedoch im Lokalhandel überall eine wichtige Rolle. Zur weiteren Ausfuhr werden vielerorts einige Gewürz- und Genußmittelpflanzen sowie Ölpflanzen angebaut. Vor allem ist der Sesam ein im Küstengebiet viel gezogenes Handelsprodukt.

Anbau, Bearbeitung und Ernte der Ackergewächse vollzieht sich naturgemäß nach bestimmter, durch die jahreszeitlichen Witterungsverhältnisse bedingter Reihenfolge. Baumann gibt für das nördliche Küstenland folgende Angaben (Usambara, S. 34/35): Im Monate Mfunguo wa mosi (Mai), dem ersten des Swahilikalenders, beginnt die große Regenzeit (Msika mkubwa) bereits nachzulassen; es ist auf den Feldern wenig zu tun. Im folgenden Monat, Mfunguo wa pili (Juni) wird alles für die Sorghum-Ernte vorbereitet, die dann im Mfunguo wa tatu (Juli) stattfindet. Im Mfunguo wa nne (August) wird Sesam und die Mungobohne angebaut.

Ersterer kann schon im Mfunguo wa tano (September) geerntet werden. Nahe am Übergang zur kleinen Regenzeit, im Mfunguo wa sita, wird die Vignabohne gebaut. Im Mfunguo wa saba (November) wird die Mungobohne geerntet. Im Mfunguo wa nane erntet man die Vignabohne und bereitet sich zur Aussaat des Sorghum vor, die kurz vor Beginn der kleinen Trockenzeit, im Mfunguo wa kenda (Januar) stattfindet. Gleichzeitig wird auch Reis gesät. In den zwei folgenden Monaten (Rajab und Mlisho) ist wenig Arbeit. Im Fastenmonate, Ramadan (April), wird der Reis geerntet.

Je nach dem Einsetzen der Regen verschiebt sich dieses Schema in verschiedenen Jahren und ist natürlich auch für die südlichen Küstenstriche nicht mehr maßgebend. Am unabhängigsten von den Jahreszeiten ist Anbau und Ernte der Nahrungspflanzen auf den der Küste vorgelagerten Inseln, zumal Mafia und Pemba, da hier die Regenperioden weniger scharf umgrenzt sind und auch in den Trockenzeiten reichlichere Regen fallen. Der Neger kann die Bodenbewirtschaftung hier mehr seinen unmittelbaren Bedürfnissen anpassen. Ungünstige Trockenjahre machen sich dann allerdings um so unangenehmer fühlbar und rufen leicht eine Hungersnot hervor.

Kulturpflanzen.

Folgend seien nun die wichtigsten Kulturpflanzen der Negerbevölkerung unseres Gebietes einzeln aufgeführt und jeder derselben einige Notizen über Anbau, Ernte und Benutzung beigegeben.

a) Knollengewächse. Unter diesen ist es vor allem der Maniok (Manihot utilissima), der Mhogo der Eingeborenen, welcher in großen Massen angebaut wird. Diese aus Amerika stammende Pflanze ist ein bis 3 m hoher, wenig verzweigter Strauch, mit langgestielten handförmig 3- bis 5-lappigen Blättern. Die unregelmäßig-spindelförmigen, fast fußlangen, stärkemehlreichen Wurzelknollen werden geschält, einmal der Länge nach gespalten und in der Sonne getrocknet; darauf werden sie einige Tage unter Bananenblättern mit etwas Wasser behandelt, im Mörser zerstampft, und das Mehl wiederum 4—5 Tage in der Sonne getrocknet. Bei Bedarf wird aus dem Mehle durch Kochen ein direkter Brei (Ugali) hergestellt, welcher ein Hauptnahrungsmittel darstellt.

Der Maniok wird durch Stecklinge vermehrt. Die langen ausgewachsenen Stengel der alten Pflanzen werden mit der Hacke in fußlange Stücke zerteilt und diese in etwa 1 m Abstand in den vorher gelockerten Boden gesteckt. Die wenigen verdorrenden Stecklinge werden nach kurzer Zeit durch neue ersetzt. Das Pflanzen geschieht gewöhnlich zu Beginn der Regenzeiten, also im März und September, kann aber, wenn genügend Regen vorhanden, auch zu jeder anderen Jahreszeit vorgenommen werden. Nach

wenigen Wochen beginnen die schräg stehenden Stecklinge auszuschlagen. Nach acht Monaten können die ersten Knollen gegraben werden; die Ernte hält dann viele Monate hindurch an.

Man unterscheidet zwei Sorten von Maniok, eine weiße, Mhogo meupe, mit heller Knollenrinde und grünen Blattstielen, und eine rote, Mhogo ekundu, welche braune Knollenrinde und rote Blattstiele hat. Die letztere Sorte wird auch roh genossen, wozu die Knolle der ersteren ihres scharfen giftigen Saftes wegen nicht tauglich ist. Von beiden Pflanzen findet auch das Laub als Nahrungsmittel Verwendung; zerstoßen und mit Wasser gekocht bildet es nach Zusatz geraspelter Kokosnuß eine beliebte Sauce zum Reis.

Ein zweites wichtiges Knollengewächs ist die Süßkartoffel oder Batate, Ipomoea batatas, auf Kisuaheli Kiasi (Plur. Viasi) genannt. Diese ebenfalls dem tropischen Amerika entstammende Windenart ist eine krautige Pflanze mit etwa 2 m langem, kriechendem Stengel, mehr oder weniger fingerförmig gelappten Blättern und hell purpurroten, großen trichterförmigen Blüten.

Die Süßkartoffel verlangt weit fetteren Boden als der Maniok; man sieht, zumal auf feuchtem schwarzen Boden, sehr viel die eigentümlichen, übermäßig langen Grabhügel ähnelnden Beete, die mit dem zierlichen Laub und den schönen Blüten dieser Kulturpflanze bedeckt sind. Der Anbau selbst ist ebenso einfach wie der des Mhogo. Bei Eintritt von Regenwetter werden anderen Feldern entnommene Triebe, an denen sich einige Blätter befinden, in den Boden gesteckt; die vorhandenen Blätter welken, die achselständigen Knospen entwickeln sich zu neuen Sprossen, und durch neue Wurzeln wird die Pflanze im Boden befestigt. Nach vier Monaten schon kann mit der Ernte der süßlichen mehligen Wurzelknollen begonnen werden. Jede Pflanze erzeugt eine große Anzahl derselben, die ihr allmählich entnommen werden. Die Knollen werden meist, mit oder ohne Schale, gekocht, zerschnitten und, mit Kokosnuß versetzt, auf den Tisch gebracht. Daneben wird auch das Kraut unter dem Namen Mtoriro gekocht und angefettet als Gemüse genossen.

Im ostafrikanischen Küstengebiete wie auch auf Sansibar kennt man zwei Sorten der Süßkartoffel. Eine weiße, Kindoro, mit gelbschaliger, länglicher Knolle und ganz grünem Laube, und eine rote, Kuata, mit rotschaliger, mehr runder Knolle und rotgrünem Laube.

Der Yams, Dioscorea sativa, und verwandte Arten, Kisuaheli: Kiasi kikuu (Plur. Viasi vikuu) d. h. alte Kartoffel, ist eine weitere wichtige Knollenpflanze, deren Herkunft nicht ganz sichergestellt ist. Es ist ein Rankengewächs mit großen, zugespitzt-herzförmigen Blättern und kleinen

Blüten, das an natürlichen oder künstlichen Stützen gezogen wird. Die Vermehrung geschieht durch kleine Tochterknollen, und die Ernte der riesigen, bis fußdicken Speiseknollen kann nach annähernd einem Jahre beginnen. Diese Knollenfrucht wird ebenfalls, nachdem sie zuvor geschält, zerschnitten und mit heißem und kaltem Wasser abgewaschen worden, in gekochtem Zustande verzehrt.

An den Rändern der Sümpfe und Bäche, oft im Schutze der Bananenpflanzungen, wird der Taro, Colocasia antiquorum, auf Kisuaheli Majugwa, gebaut. Diese wahrscheinlich aus Südasien stammende Knollenpflanze, eine Aracee, ist durch schöne, große, zugespitzt-herzförmige, schildförmig gestielte Blätter ausgezeichnet. Die Blütenscheide ist von gelber Farbe.

Die Fortpflanzung geschieht durch die Wurzelstöcke, welche in den feuchten Boden gelegt werden. Die großen Knollen müssen vor dem Genusse eine ganze Nacht hindurch gekocht werden, damit die flüchtige Schärfe derselben verloren geht. Auch die Blätter dieser Pflanze bilden im gekochten Zustande ein willkommenes Gemüse.

b) Getreidepflanzen und Zuckerrohr. Der Mais, Zea Mays, Kisuaheli: Muhindi, ist, wie sein Name andeutet, wohl von Indien nach Ost-Afrika gelangt. Er wird mit Beginn der Regen gelegt. Es werden die Körner in vorher in den sorgfältig verarbeiteten Boden gemachte Löcher geworfen und die letzteren mit dem Fuße zugetreten. Nach etwa drei Monaten können die Kolben geerntet werden. Dieselben kommen entweder ganz auf den Tisch, gekocht oder geröstet, oder die Körner werden zu Mehl zerstoßen, und es wird daraus ein Breigericht hergestellt.

Viel wichtiger noch als der Mais ist die Negerhirse (Taf. 34), Andropogon Sorghum, Kisuaheli: Mtama, ein bis 5 m hohes schlankes Gras mit ziemlich lockerer reichblütiger Rispe. Die Negerhirse gedeiht auch noch auf dem steinigen Boden des Korallenlandes der Inseln in vorzüglicher Weise. Die Kultur dieser Hirse, die in mehreren Varietäten im Gebrauch ist, ähnelt derjenigen des Mais. Die Ernte findet jedoch viel später, erst nach 6–8 Monaten, statt. Nach dem Trocknen werden die Körner durch Stoßen im Holzmörser von den Spelzen befreit und diese durch Schwingen auf flachen Körben entfernt.

Gelegentlich wird das Korn zur Bereitung von Hirsebier, Pombe, benutzt. Die größte Menge dient als Nahrungsmittel und zwar gekocht als Brei oder gemahlen zur Herstellung kleiner Brote.

In weniger großem Umfange als die vorige wird auch der Duchn oder die Kolbenhirse, Pennisetum spicatum, Kisuaheli: Mawele, angebaut. Es ist ein viel kleineres, 1/2–2 m hohes Gras, ausgezeichnet durch einen dichten, kolbenartigen Blütenstand. Die Kultur dieser Pflanze gestaltet

sich im wesentlichen wie bei der vorigen; vor der großen Hirse hat sie den Vorteil einer weit schnelleren Entwicklung voraus. Die Verwendung des Kornes ist meist dieselbe wie dort.

Der Reis, Oryza sativa, Kisuaheli Mpunga[1], ist ein Hauptnahrungsmittel der Küstenneger. Er wird jedoch nur zum geringsten Teile im Lande selbst angebaut, hauptsächlich wieder von Indien eingeführt. Früher ist er in größerer Menge auf Sansibar angebaut und exportiert worden.

Der Reis ist ein etwa 1 m hohes, steif aufrechtes Sumpfgras mit rispigem Blütenstande, das wild eine große Verbreitung in den Tropen Afrikas, Asiens und Australiens besitzt. Seine Kultur gestaltet sich ziemlich einfach. Ohne die Verwendung von Bewässerungsanlagen wird er meist nur am Rande der Flüsse, Tümpel und Sümpfe, welche zur Regenzeit weit über ihre gewöhnlichen Ufer treten, gebaut. Die Aussaat geschieht meist zu Beginn der Regenzeiten und zwar vornehmlich der herbstlichen, oder, wie im Süden, in der großen Sommerregenzeit; an nassen Stellen kann die Saat auch zu anderen Zeiten erfolgen. Drei bis zehn Körner werden in etwa handspanneweit von einander entfernte Löcher gelegt und diese mit dem Fuß zugetreten. Der Reis gebraucht bis zur Reife je nach der Sorte und der Witterung 3 bis 6 Monate. Die Ernte ist dieselbe wie bei der Hirse. Genossen wird der Reis in gedämpftem Zustande. Die Zubereitung geschieht über freiem Feuer in einem hohen, mit einem Bananenblatt bedecktem Topfe. Auch wird eine Art Pfannkuchen aus Reis, Zucker und Palmwein bereitet. Die Reiskultur wurde zweifellos von Indien aus nach Ostafrika eingeführt.

Anschließend an diese Getreidegräser sei auch das Zuckerrohr, Saccharum officinarum, Kisuaheli Mua, erwähnt. Dasselbe wird überall am sumpfigen Stellen, an den Ufern der Bäche, angepflanzt.

Das wahrscheinlich aus Asien stammende Zuckerrohr ist ein 3–5 m hohes Gras mit auffallend kräftigem, 4–5 cm dickem, im unteren Teil von den Blättern befreitem Halm. Die Vermehrung der Pflanze geschieht durch fußlange Stücke des Halms, welche, nachdem sie zuvor einige Zeit in Wasser gestellt waren, in bestimmten Abständen in den Boden gesteckt werden. Der Beginn der Ernte kann über ein Jahr später erfolgen; da zu gleicher Zeit aber auch schon neue Sprosse aus dem unteren Teil des Halmes hervorgewachsen sind, so dauert die Zeit des Rohrschneidens sehr lange an, und das beliebte, zugleich ein Nahrungs- und Genußmittel darstellende Zuckerrohr ist daher zu jeder Zeit des Jahres zu haben. Der Neger schält das Rohr, schneidet kurze Stücke des zuckerhaltigen Markes ab und kaut dieselben aus.

[1] Der von den Spelzen befreite Reis heißt Mchele, der gedämpfte, als Speise zugerichtete, Wali.

c) Hülsenfrüchte. Nächst den Knollen- und Kornfrüchten spielen auch die Hülsenfrüchte eine nicht unwichtige Rolle als Nahrungsmittel der Negerbevölkerung. Die Fortpflanzung geschieht bei allen durch die Samen.

Die verbreitetste Hülsenfrucht ist der Bohnenstrauch (Erbsenbohne), Cajanus indicus, auf Kisuaheli Mbasi genannt. Es ist ein etwa 3 m hoher Halbstrauch mit gedreiten Blättern und gelben oder rötlichgelben Blütentrauben. Die 9–10 cm langen Hülsen enthalten bläulich-weiße, kugelige Samen.

Der Bohnenstrauch wird häufig zur Abgrenzung der Felder am Rande derselben angepflanzt, meist jedoch auf ausgedehnten Feldern selbst gezogen; er findet sich häufig auch im steinigen Korallenlande. Die Ernte findet nur einmal im Jahre statt. Die Hülsen werden an der Sonne getrocknet und mit einem Stocke ausgedroschen. Außer den reifen Samen werden auch die grünen Hülsen und jungen Samen gekocht genossen.

Die Vignabohne, Vigna sinensis, auf Kisuaheli Mkunde (die Frucht für sich heißt Kunde) genannt, ist ein aus Vorderindien stammendes niedriges, schlingendes Kraut mit gedreiten Blättern. Die 20–30 cm langen, wenig flachen Hülsen enthalten bohnenförmige, kurz genabelte Samen.

Diese Bohne wird nach meinen Feststellungen in der Regel im September gepflanzt und im darauffolgenden April geerntet. Man unterscheidet eine Sorte mit rotbraunem Samen und eine mit gelblich weißem Samen. Die Bohnen werden entweder mit Wasser gekocht und angefettet genossen, oder sie werden erst geröstet und dann, in Wasser zerstoßen, zur Sauce verwandt. Auch die Blätter dieser Pflanze werden als Gemüse benutzt.

Die Helm- oder Lablabbohne, Dolichos Lablab, Kisuaheli: Mfiwi, deren Urheimat nicht sicher anzugeben ist, ist eine halbmeterhohe, zuweilen kletternde Pflanze mit dreiteiligen Blättern und weißen wohlriechenden Blütentrauben. Die flachen 6–7 cm langen Hülsen enthalten je 2–4 Samen. Die Kultur und Verwendung derselben stimmt im wesentlichen mit der der Vignabohne überein, doch werden die Blätter nicht als Gemüse gebraucht. Auch von der Lablabbohne werden mehrere Sorten unterschieden: Mfiwi meupe mit weißem Samen, Mfiwi ekundu mit braunrotem Samen und Mfiwi eusi mit schwarzbraunem Samen.

Die Mungobohne, Phaseolus radiatus, Mchooko der Eingeborenen, ist ein 1/2–3/4 m hoher Strauch mit gleichfalls gedreiten Blättern und gelben Blüten. Die schmalen, runden Hülsen enthalten 10–15 grasgrüne, längliche Samen.

Das Pflanzen geschieht auf Sansibar gewöhnlich im ersten Monate nach Ramasan, also etwa mit Beginn der großen Regenzeit. Die Entwickelungszeit ist kürzer als bei der Vignabohne. Wie die Samen dieser, so finden auch die der Mungobohne Verwendung.

Auch die Samen der überall in den Tropen als Unkrautpflanze verbreiteten Cassia occidentalis werden im gekochten oder gerösteten Zustande genossen.

Mehr als Leckerei denn als eigentliches Nahrungsmittel finden die Samen der Erdnuß und der Erderbse Verwendung. Erstere, Arachis hypogaea, Kisuaheli Njuju niassa, ist ein einjähriges Kraut. Die gerippten zwei- (bis drei-) samigen Hülsen reifen unterirdisch. Die Fortpflanzung geschieht auch in der Kultur durch Samen. Die Entwickelungszeit währt drei bis vier Monate. Die Samen werden geröstet und aus der Hand gegessen.

Die Erderbse, Voandzeia subterranea, Kisuaheli Njuju mawe, besitzt langgestielte, dreiteilige Blätter, gelbe grundständige Blüten und kriechende Stengel. Die kurze ebenfalls in der Erde reifende Hülse enthält meist nur einen kugeligen Samen. Dieser wird in gekochtem Zustande genossen, und zwar entweder in Breiform und mit geraspelter Kokosnuß versetzt als Zutat zum Reis, oder er wird in der Frucht gekocht und erst beim Verzehren enthülst.

d) Kürbisgewächse, Tomaten usw. Die Früchte der Kürbisgewächse bilden eine beliebte Speise der Eingeborenen. Die Kultur geschieht meist nicht auf eigenen Feldern, sondern zwischen anderen Pflanzen, zumal dem Mais. Am wichtigsten sind die beiden hierunter zunächst genannten Arten, die durch Samen vermehrt werden und nicht an Stützen, sondern auf dem Boden liegend gezogen werden.

Die Gurkenmelone, Cucumis Melo var. agrestis, Kisuaheli Mtangu (die Frucht Tangu Plur. Matangu), ist eine in der Tracht sowie in der Form und Größe der Früchte unserer Gurke ähnelnde Pflanze, deren Heimat Afrika ist. Die Früchte werden geschält und roh aus der Hand genossen. In gleicher Weise, wie bei uns üblich, als Salat zubereitet, werden sie auch von den Europäern gern gegessen und kommen im Geschmack unseren Gurken sehr nahe.

Der Kürbis, Curcubita maxima, Kisuaheli Mboga (die Frucht Boga Plur. Maboga), wird überall in den Tropen kultiviert und stammt wahrscheinlich aus Asien. Es ist eine bekannte Pflanze mit großen Blättern und mächtigen, glockigen, gelben Blüten. Die kopfgroße Frucht wird in vier Teile gespalten, in Wasser gekocht und mit Kokosnuß angefettet genossen. Auch die Blätter geben ein Gemüse ab und werden gekocht und zu Saucen verwendet.

Ihrer ölhaltigen, mandelartig schmeckenden Samen wegen wird auch der Talerkürbis, Telfairia pedata, Kisuaheli Mkweme, hier und da angebaut. Es ist ein hochkletternder Strauch mit langgestielten, handförmig geteilten Blättern und sehr großen Blüten. Die große etwa 50 cm lange Gurkenfrucht ist durch Längswülste ausgezeichnet und enthält die zahlreichen, fast talergroßen, flachen, runden Samen. Die Pflanze ist afrikanischen Ursprungs.

Eine von den Wasuaheli Mdodoki genannte, durch nierenförmig-fünfeckige, gezähnte Blätter und 20–30 cm lange, armdicke, mit scharfkantigen, fast geflügelten Längsrippen versehene Früchte ausgezeichnete Curcurbitacee (vielleicht Luffa acutangula) wird gleichfalls zuweilen angebaut. Die Früchte finden zerschnitten und zerkocht Verwendung bei der Bereitung von Saucen. Die Pflanze wird an künstlichen Stützen gezogen.

Auch der Calebassenkürbis, Lagenaria vulgaris, Kisuaheli Mungunia, kommt im Gebiete vor. Dieses mit zweispaltigen Ranken kletternde Kraut besitzt gerundete, an der Basis nierenförmige Blätter und ansehnliche weiße Blüten. Die birn-, flaschen- oder zylinderförmigen mit fester holziger Rinde versehenen Früchte der durch die ganzen Tropen verbreiteten Pflanze werden überall als Flaschen oder Gefäße benutzt.

Den genannten Gurkengewächsen schließt sich der aus Amerika stammende Melonenbaum, Carica Papaya, Kisuaheli Mpapay, an. Er besitzt eine erhebliche Wichtigkeit, besonders auch für die unfruchtbarsten Bezirke, da die überaus bescheidene Pflanze auch auf ganz steinigem Boden noch vorzüglich gedeiht. Wir treffen den Baum daher gerade im felsigen Korallenlande in erheblicher Menge an. Es ist eine sehr auffallende Pflanze: auf dem von den Blattnarben geschmückten, oft unverzweigten, sehr häufig aber einige Male geteilten Stamme trägt sie eine gerundete palmartige Krone langgestielter, handförmig gelappter, großer Blätter. Die weißen, ansehnlichen Blüten sind getrennt-geschlechtlich. Die kindskopfgroßen melonenartigen Früchte enthalten ein zartes Fleisch und viele schwarze Samen. Die Frucht wird roh mit Zucker oder Pfeffer gegessen oder, im nicht ganz reifen Zustande, gekocht genossen.

Aus Amerika stammt auch die jetzt überall in den Tropen und auch sonstwo kultivierte Tomate, Solanum lycopersicum. Dieses gelbblühende, krautige Nachtschattengewächs heißt auf Kisuaheli Mtunguja; es tritt meist halbwild in der Nähe der Hütten und Pflanzungen auf. Die bekannten, glänzenden, roten, kugeligen Früchte werden roh oder gekocht als Zukost zum Reis gegessen.

Die verwandte Eierfrucht, Solanum esculentum, Kisuaheli Mberingani, treffen wir gleichfalls nicht selten an. Die reichlich taubeneigroßen, blauvioletten, an Eierpflaumen erinnernden Früchte werden meist als Zutat zum Reis benutzt.

Hier sei auch Hibiscus esculentus, Kisuaheli Mbamia, erwähnt, eine etwa 2 m hohe Staude mit 3 bis 5-lappigen, rauhen Blättern und großen, gelben, glockenförmigen Blüten. Die fingerlangen, zugespitzt-pyramidalen, längsriefigen Früchte bilden ein namentlich bei den Indern sehr beliebtes Gemüse. Die Pflanze wird auf kleinen Feldern gezogen, die Ernte dauert monatelang an.

c) Fruchtstauden (Ananas und Banane). Die Ananas, Ananas sativus, Kisuaheli Mnanasi, stammt ursprünglich aus Amerika, kommt jedoch im ostafrikanischen Küstenlande massenhaft vollkommen wild vor. Sie wird sowohl ihrer Früchte wegen als auch zur Einfassung von Feldpfaden angebaut. Zur Vermehrung werden die am Grunde der Pflanze hervorsprossenden Schößlinge abgetrennt und eingepflanzt. Die das ganze Jahr hindurch reifenden Früchte werden roh verzehrt.

Die Banane, Musa paradisiaca, Kisuaheli Mgomba (die Frucht Ndizi), ist unstreitig eine der allerwichtigsten Nutzpflanzen des tropischen Afrika; namentlich in den Gebirgsländern bilden die weniger süßen Mehlbananen ein ganz hervorragendes Nahrungsmittel. In unserem Gebiete wird die Pflanze vorwiegend als Obstfrucht kultiviert.

Die Kulturbanane (Taf. 35, links), die jetzt fast überall in den Tropen angebaut wird, stammt wohl sicher aus Asien, ist aber zweifelsohne schon seit undenklichen Zeiten in Afrika bekannt und verbreitet. Es ist eine kräftige bis 10 m hohe Staude mit einem von den zylindrischen Blattscheiden gebildeten Scheinstamme und großen, 2 – 3 m langen, etwa 70 cm breiten Blättern.

Die Banane verlangt einen feuchten Boden, sie gedeiht daher am besten an etwas sumpfigen Stellen, an den Ufern der Bäche. Doch kommt sie auch überall an höher gelegenen Orten im Schutze von Mangobäumen usw. ohne Bewässerung fort. Bei Neuanlage einer Bananenpflanzung werden die aus der knollenförmigen Basis der Pflanze hervortreibenden Schößlinge, nachdem sie ihrer Blattkrone beraubt worden, eingepflanzt. Nach vier Monaten schon ist die junge Pflanze ausgewachsen, und der Blüten- und Fruchtstand kommt hervor. Die Früchte läßt man nicht an der Pflanze selbst ausreifen, der Fruchtstand wird vielmehr abgeschnitten und zur Nachreife an einen sonnigen Platz gehängt. Auf Sansibar und an den größeren Küstenplätzen erhält man zu jeder Jahreszeit reife Früchte; sie werden roh gegessen oder auch geröstet. Daneben finden aber auch

die unreifen Bananen Verwendung; sie werden geschält, zerschnitten und zu Brei gekocht, der, mit geraspelter Kokosnuß angefettet, ein beliebtes Gericht darstellt.

Da jeder Krautstamm der Banane nur einmal Früchte trägt, so wird er nach dem Abschneiden derselben umgehauen, die jungen Schößlinge treten an seine Stelle und bringen in wenigen Monaten wiederum Früchte hervor.

Die Blätter der Banane finden mannigfache Verwendung als Hilfsmittel von vorübergehendem Gebrauche. So werden sie als Packmaterial zum Einwickeln von Fischen und anderen Nahrungsmitteln gebraucht; es werden Kranzpolster daraus gefertigt, die als Unterlage für schwere, auf dem Kopf zu tragende Lasten dienen, auch benutzt man die Blätter als Regenschirme. Die Blattstiele werden zum Stützen und Binden der mehrere Meter langen Futtergrasbündel und zu ähnlichen Zwecken benutzt. Die Blattscheiden geben, mit den Enden in einander gefügt, brauchbare Regenrinnen ab.

Es werden verschiedene, nach den Früchten unterscheidbare Bananensorten kultiviert, z. B.

1. Kipukusa; es ist die gebräuchlichste Form, deren Frucht 14 cm lang, wenig gekrümmt, sehr schwach, 3—4kantig ist, mit gelber, dünner Schale und süßem und mehligem Fleische.

2. Ndizi ya msungu; sie steht der vorigen nahe, doch fällt die Frucht durch die rote Schale auf; sie ist 14 cm lang, gerundet, 3—4kantig und ebenfalls süß und mehlig.

3. Kisukari ist eine sehr süße und aromatische, wenig mehlige Sorte von 15 cm Länge; sie ist sehr wenig gekrümmt, kaum 3—5kantig, an der Basis kurz stielartig verdünnt. Die ziemlich dünne Schale ist gelb, wenig rötlich angehaucht. Die Frucht enthält deutliche Kernreste.

Diese drei Sorten sind echte Obstbananen und werden fast nur roh gegessen.

4. Mgenga; diese Frucht ist 15 cm lang, etwas gekrümmt, gerundet, doch deutlich 3—4kantig, nach oben zugespitzt; das rötlich gelbe, mehlige Fleisch ist von einer dicken Schale umgeben.

5. Mzuzu; sie ist 22—25 cm lang, mit deutlichen Kernresten; übrigens mit voriger übereinstimmend, jedoch auch nach der Basis zugespitzt.

6. Mkono ya tembo; diese Frucht ist 45 cm lang, beiderseits verjüngt und an der Basis zu einem 5 cm langen Stiel verdünnt; sie ist gerundet, 3—4kantig, etwas gekrümmt und besitzt wie die beiden vorigen eine dicke, gelbe Schale und rötlichgelbes, mehliges Fleisch, welches Kernreste einschließt.

Die letzten drei Sorten sind roh unschmackhaft und werden nur im gekochten Zustande genossen; sie repräsentieren die für manche Gegenden Innerafrikas so wichtigen Mehlbananen.

f) Fruchtbäume. Die Einführung vieler der zumeist aus Asien stammender Fruchtbäume auf Sansibar und Pemba sowohl wie in Ostafrika selbst steht ohne Zweifel in engem Zusammenhange mit der Einwanderung und Ausbreitung der Träger der mohammedanischen Kultur. Sie spielen eine große Rolle auf den Landgütern der Araber und treten in den Negerkulturen zurück. Immerhin finden sich die wichtigsten auch hier häufig genug, um nicht übergangen werden zu können.

Eine charakteristische Erscheinung ist der in Südindien heimische Stinkfruchtbaum, Artocarpus integrifolia, auch Jackbaum, auf Kisuaheli Mfinessi genannt. Es ist ein hoher, von Milchsaft strotzender Baum mit großen, eiförmigen Blättern. Die zu allen Jahreszeiten reifende, warzig-höckerige, meist am Stamme auftretende Frucht besitzt reichlich Kürbisgröße und bisweilen ein Gewicht von 80—100 Pfund.

Das feste, ekelhaft riechende Fruchtfleisch wird roh verzehrt, die zahlreich darin eingebetteten kastaniengroßen Samen werden im gerösteten Zustande gegessen.

Weniger häufig wird der verwandte Brotfruchtbaum, Artocarpus incisa, Kisuaheli Mfinessi ya kisungu, angepflanzt. Er unterscheidet sich vom vorigen durch die schönen, über fußlangen, fiederteilig-gelappten Blätter und viel kleinere, runde Früchte. Dieser Baum wird fast überall in den Tropen kultiviert.

Der Rahmapfel oder die Cremefrucht, Anona squamosa, ist eine aus Amerika stammende, strauchige oder baumförmige Anonacee mit länglichen Blättern. Die fast faustgroße, grüne Frucht ähnelt einem jungen Kiefernzapfen; sie enthält ein cremeartig weiches, angenehm schmeckendes Fleisch, das roh gegessen wird, daneben aber zahlreiche schwarze Samen.

Ebenso werden die ähnlichen Früchte der im Buschsteppenlande so häufigen Anona senegalensis, auf Kisuaheli Mtope-mtope genannt, von den Eingeborenen gelegentlich verzehrt.

Wichtiger sind die auch bei den Europäern so beliebten Citrus-Arten. Sie stammen aus dem tropischen Asien und sind als Kulturpflanzen weit verbreitet.

Es seien die folgenden Formen erwähnt:

Die Orange, Citrus Aurantium, Kisuaheli Mchungwa (Plur. Michungwa, die Frucht Chungwa, Plur. Machungwa). Der Anbau des Baumes geschieht meist nicht plantagenmäßig, sondern nur einzeln. Die Vermehrung wird durch Samen bewirkt.

Die bittere Form der Orange (Pomeranze), auf Kisuaheli Mchungwa mkali oder Mdahansi genannt, wird ebenfalls, z. B. auf Sansibar, angebaut. Die Frucht wird als Zutat zu Fisch und Fleisch genossen und eine scharfe Sauce daraus bereitet.

Die Mandarine, Citrus nobilis, Kisuaheli Mchensa, ist in zwei Formen bekannt, deren Früchte als Chensa kangaya und Chensa ayemi unterschieden werden. Letztere ist die gewöhnliche Mandarine.

Die Zitrone, Citrus medica, wird in den bekannten drei Varietäten gezogen:

A) var. Limonum, die eigentliche Zitrone, Kisuaheli Mlimao. Die Früchte werden von den Negern wie diejenigen der bitteren Orange benutzt.

B) var. acida, die saure Limitte, Kisuaheli Mdimu mkali. Die Frucht findet wie die vorige Verwendung.

C) var. limetta, süße Limette, Kisuaheli Mdimu mtamu, besitzt große Blätter und lange Dornen; die Früchte haben ein kernloses, sehr saftiges, wenig süßes Fleisch und werden wie die Orangen roh gegessen.

Auch die großfrüchtige Citrus decumana findet sich gelegentlich.

Der Mangobaum, Mangifera indica (Taf. 36), auf Kisuaheli Mwembe genannt (die Frucht heißt Embe), ist entschieden der wichtigste Fruchtbaum des Küstenlandes. Er erinnert im Wuchse an unsere einzeln wachsenden Eichen und ist eine Charakterpflanze der Kulturgebiete. Die über faustgroßen, pflaumenartigen, grünen oder gelblichen Früchte, die der gepflegte Baum zweimal im Jahre trägt, haben ein butterweiches, aromatisches Fleisch von herrlichem Wohlgeschmack; dasselbe umgibt einen flachen, nach außen stark faserigen Steinkern.

Der aus Südasien stammende Mangobaum wird seiner Früchte wegen jetzt in den Tropen beider Welten vielerorts kultiviert. Doch ist seine Kultur dadurch erschwert, daß die aus Samen und Stecklingen gezogenen Bäume, falls ihnen nicht gute Sorten aufgepfropft werden, nur minderwertige Früchte mit faserigem, stark nach Terpentin schmeckendem Fleische liefern. An der ostafrikanischen Küste sind mehrere Varietäten der Mango bekannt. Die gewöhnlichste ist eine große, grüne Sorte, deren Hauptreifezeit in den Dezember und Januar fällt, daneben aber sind noch einige kleinere, gelbe oder rötlichgelbe Formen im Gebrauch, so daß zu eder Jahreszeit reife Mangofrüchte zu Markte gelangen.

Mit dem Mangobaum verwandt ist der sogenannte »Elephantenlausbaum«, Anacardium occidentale, Kisuaheli Mbibo, ein mittelgroßer, gleichfalls breitkroniger Baum, mit großen Blättern und entständigen Rispen kleiner rotgestreifter Blüten. In Amerika heimisch, ist

der Baum jetzt im tropischen Asien als Kulturpflanze weit verbreitet. Im ostafrikanischen Küstengebiete anscheinend nur vereinzelt auftretend, findet er sich jedoch nicht selten auf Sansibar.

Der apfelartig verdickte Fruchtstiel, auf Kisuaheli (mit der Frucht zusammen) Bibo genannt, wird roh gegessen und hat einen süßlich-säuerlichen Geschmack. Die dieses apfelartige Gebilde krönende eigentliche Frucht (Elephantenlaus), Kisuaheli Koroscho, hat nierenförmige Gestalt und etwa die Größe einer Saubohne. Die Schale derselben enthält einen scharfen blasenziehenden Saft, der den Wasuaheliweibern allgemein zum Bemalen des Gesichtes dient. Er hinterläßt, nachdem die Haut sich in Blasen abgelöst, ein dunkles, fast schwarzes Mal, das sich auf der übrigens schokoladenfarbigen Haut gar nicht unschön ausnimmt.

Zizyphus Jujuba, Kisuaheli Mkunasi, ein stacheliger Rhamnaceenstrauch oder -baum, tritt überall in Ost-Afrika in Buschgehölzen auf und liefert die Jujuben, kirschenartige, mehlig-fleischige Früchte, die vielfach von den Negern gegessen und auch auf den Markt gebracht werden.

Mehr als Zierstrauch als seiner Früchte wegen wird der Granatapfelbaum, Punica Granatum, Kisuaheli Mkomanga, gezogen. Die meist gegen November reifenden Früchte werden roh gegessen.

Als letzter der Fruchtbäume sei die Strandmandel, Terminalia Catappa, erwähnt. Die biconvexen, apfelgroßen, aber flachen Früchte sind weniger ihres spärlichen Fleisches als vielmehr ihres mandelartig schmeckenden, von einer Steinschale eingeschlossenen Samens wegen beliebt.

g) Palmen. Zu den wichtigsten Kulturpflanzen der Tropenländer gehören gewisse Palmenarten, die durch die leichte Pflege und die Vielseitigkeit ihrer Nutzanwendungen besonders eng mit dem ganzen Wirtschaftsleben der betreffenden Volksstämme verknüpft sind. Ostafrika kann wohl als das palmenärmste Land der Tropen gelten, und im Innern desselben hat auch kaum eine Palme eine größere Bedeutung für die ureinwohnende Negerbevölkerung erlangt. Im ganzen Küstengebiete ist jedoch die Kokospalme (Cocos nucifera, Tafel 33 und 36) verbreitet und hier zu einer ebenso unentbehrlichen Kulturpflanze geworden wie auch überall anderswo in den tropischen Küsten- und Inselländern. Trotz ihrer »Schwimmfrüchte« und trotz der bescheidenen Ansprüche, welche sie an die Beschaffenheit des Bodens stellt, kommt die Kokospalme jedoch in Ostafrika nur in der Kultur des Menschen vor, und es ist sehr unwahrscheinlich, daß sie dort je im wilden Zustande gelebt hat.

Die Kultur der Kokospalme erfordert wenig Mühe. Die ziemlich tief eingegrabenen Nüsse keimen nach 3—4 Monaten. Sobald die Keimpflanze

die ersten 4 – 6 Blätter entwickelt hat, wird sie an den definitiven Standort verpflanzt. Im 6. Jahre, wenn die Palme noch kaum einen ordentlichen Stamm gebildet hat, beginnt sie meist schon zu tragen; oft sind die ersten Blütenstände rein männlich, oder die Anzahl der weiblichen Blüten ist doch sehr gering. Erst mehrere Jahre später stellt sich die normale Tragfähigkeit ein. Die Kokospalme blüht und fruchtet das ganze Jahr hindurch. Ein Baum soll im Jahre 50 – 100 Nüsse hervorbringen. Die Nuß führt je nach dem Alter verschiedene Namen. Ganz klein und jung, ungefähr daumenlang, heißt sie Kidaka; schon fast ausgewachsen, aber noch vor der Ausbildung des festen Fleisches im Kerne stehend, Kitale. Dafu heißt das dritte Stadium, in welchem sich schon eine dünne Schicht eines zarten, angenehm schmeckenden, weichen Fleisches (Endosperm) an der Innenwandung des Kernes angesetzt hat. In diesem Zustande wird die Nuß roh genossen und zwar sowohl das Fleisch wie vor allem auch die sogenannte Milch, von den Negern als Maji (Wasser) bezeichnet; diese stellt eine sehr erfrischende, schwach süßlich-säuerliche Flüssigkeit dar, die auch von Europäern sehr gern getrunken wird. Der Neger entfernt die äußere Faserhülle der Nuß und öffnet den harten Kern durch wenige geschickte Messerhiebe in ähnlicher Weise, wie wir ein gekochtes Ei mit dem Messer zu öffnen pflegen, um dann aus dem natürlichen Gefäße den Saft zu trinken; darauf zerbricht er die Schale und kratzt mit dem Messer das Fleisch heraus. Im vollständig reifen Zustande endlich heißt die Kokosnuß Nasi. Zwischen Dafu und Nasi schiebt sich noch das als Koroma unterschiedene Stadium ein. Äußerlich erkennt der Neger den Reifezustand des Kernes daran, daß die Milch im Dafu-Zustande den Hohlraum des Kernes nicht ganz anfüllt, daher beim Schütteln der Nuß zu hören ist, was während der beiden letzten Reifestadien nicht mehr möglich ist. Hier besitzt die Milch einen faden Geschmack und wird nicht genossen, dagegen findet das feste Fleisch der Nasi eine ausgedehnte Verwendung als Speisefett. Es wird dabei jedoch zumeist nicht das reine Öl erst aus dem Kernfleische gewonnen, sondern das letztere im geraspelten Zustande direkt den betreffenden Speisen zugesetzt. Hierzu bedient sich die Negerin des weiter vorn (S. 236) schon beschriebenen, Mbusi (Ziege) genannten Gerätes.

Zur Gewinnung von Öl zu sonstigem Hausgebrauch (Brennöl, Haaröl) wird das zerkleinerte Kernfleisch mit Wasser gekocht, bis das Öl sich oben abscheidet und abgegossen werden kann. Durch den Ölgehalt des Samenkernes der Nuß ist der Großbetrieb der Kultur der Kokospalme bedingt. Der getrocknete Fleischkern der Kokosnuß führt überall im Handel den Namen Kopra. Die Gewinnung derselben gestaltet sich folgendermaßen.

Mittels eines im Boden steckenden, oben zugespitzten Holzpflockes werden die Nüsse von der äußeren, faserigen Hülle befreit. Die harten Kerne werden darauf durch einen wohlgezielten Hieb mit einem Messer, das mit schwerer, an der Spitze hakig gebogener Klinge versehen ist, halbiert und in der Sonne getrocknet. Hierdurch löst sich der eine bräunliche Farbe annehmende Fleischkern von der harten Schale, er wird dann herausgenommen und nachgetrocknet. Früher wurde das Öl in Sansibar selbst ausgepreßt. Höchst einfache, von Dromedaren in Umdrehung gesetzte Göpelwerke, die heute zumeist zur Bereitung von Sesamöl Verwendung finden, stammen aus jener Zeit. Später kam mit der Ausbreitung der europäischen Handelshäuser der direkte Versand der Kopra in Gebrauch.

Nicht allein als Genuß-, sondern zugleich auch als Nahrungsmittel kann der in ziemlicher Menge konsumierte Palmwein (Tembo) gelten. Seine Gewinnung wird überall mit Eifer betrieben. Der noch junge Blütenstand der Kokospalme wird glatt abgeschnitten und dem Stumpfe ein aus einer ausgehöhlten Kokosnuß hergestelltes Gefäß vorgehängt. Morgens und abends wird der ausgelaufene zuckerreiche Saft in ein größeres Gefäß aus der Frucht des Calebassenkürbis umgefüllt und die Schnittfläche angefrischt. Der Palmwein stellt im frischen Zustand eine etwas trübe, mostartige, süße Flüssigkeit dar (Tembo tamu); mit zunehmender Gärung verliert er an Wohlgeschmack, wirkt stark berauschend (Tembo kali) und ist in diesem Zustande verpönt. Zum leichteren Erklettern der Palmen werden in den Stamm in bestimmten Abständen Kerben eingehauen, in welche der Neger mit den Fußspitzen tritt, während er mit den Armen den Baum umfaßt. Auf diese Weise ersteigt er mit fabelhaftem Geschick und unglaublicher Schnelligkeit die höchsten Bäume.

Von nicht geringer Wichtigkeit ist die mannigfache Verwertung der Kokospalme zu technischen Zwecken. Die äußere faserige Hülle der Frucht liefert das als Coir bekannte, von den Wasuaheli Makumbi genannte Werg, aus dem vorzügliche, dauerhafte Stricke (Kamba) in der weiter unten (unter Handwerk) geschilderten Weise hergestellt werden.

Der hartschalige Kern der Nuß, auf Kisuaheli Kifuu genannt, wird zur Herstellung von Schöpflöffeln (Kata) benutzt, einem der unentbehrlichsten Küchengeräte aller Küstenneger. Die Blätter der Kokospalme dienen allgemein zum Decken der Hütten, wie weiter vorn schon angegeben ist. Außerdem werden die Blätter viel zu anderweitigen rohen Flechtarbeiten benutzt; namentlich macht man aus ihnen große Körbe (Pakacha) zum Transport von Früchten usw. Die trockenen Blütenstände der Kokospalme finden als Besen Verwendung.

Die Kokospalme scheint bei lokaler Absonderung zur Rassenbildung zu neigen. So unterscheiden die Sansibarleute die gewöhnliche Mnasi Unguya (Sansibarpalme), mit hellem, gelblichem Blütenstande und Früchten, die von der Insel Pemba stammende, schon als niedriger Busch Früchte tragende Mnasi Pemba mit viel dunkleren, bräunlichgelben Ständen und Nüssen, und die Mnasi bahari (Seepalme) mit grünen Früchten und Blütenständen.

Die vielfache Nutzanwendung der Kokospalme macht ihre große Bedeutung für die Eingeborenenbevölkerung des Küstengebietes verständlich. Und es ist begreiflich, daß der Neger große Sorgfalt auf die Anzucht junger Bäumchen verwendet, die ihm gelegentlich als Ersatz für vom Winde entwurzelte oder altersschwache Bäume dienen.

Eine zweite Palme, die ihrer ölhaltigen Kerne wegen in Westafrika sehr viel angebaut wird, ist die Ölpalme, Elaeis guineensis, Kisuaheli Mchikichi. Sie scheint in Westafrika heimisch zu sein und auch im zentral-afrikanischen Seengebiete noch wild vorzukommen. An der ostafrikanischen Küste aber wird sie nicht selten, wenn auch nirgends in größerer Menge, gezogen. Größere Anpflanzungen der Ölpalme finden sich auf der Insel Pemba. In den Kulturen der Neger spielt sie keine Rolle.

Die sogenannte »wilde« Dattelpalme, Phoenix reclinata, Kisuaheli Mkindu, ist eine der häufigsten Palmen Ostafrikas. Es ist eine zierliche, entweder buschförmige oder auf schlankem Stamme sich erhebende Fiederpalme. Sie wird zwar nirgends angebaut, doch spielen die Blätter derselben eine so hervorragende Rolle in der Hausindustrie der Wasuaheli, daß sie hier nicht unerwähnt bleiben kann. Es werden aus den Fiedern die feinsten Matten (Mkeka) hergestellt; dieselben erhalten durch eingeflochtene, gefärbte Streifen eine zierliche Musterung und werden teuer bezahlt. Die kaum saftigen, winzigen Früchte werden zwar in schlechten Zeiten auch gegessen, sind aber von geringer Bedeutung.

Eine überaus graziöse Pflanze ist die Betelnußpalme, Areca Catechu, Kisuaheli Mpopoo. Auf dünnem, schnurgradem Stamme trägt sie eine zierliche Krone kurzer, breiter Fiederblätter. Die fast hühnereigroßen gelben Früchte besitzen eine faserige Außenschicht und einen walnußgroßen Kern. Dieser bildet ein im Orient beliebtes Genußmittel und wird, in Scheiben zerschnitten, zusammen mit etwas feuchtem Kalk und dem Blatte des Betelpfeffers gekaut.

Gelegentliche Benutzung finden auch die Bambupalme, Raphia (Ruffia?), Kisuaheli Mwale, und die Delebpalme, Borassus Aethiopum, Kisuaheli Mwumo. Von ersterer werden namentlich die Blattrippen als leichtes und starkes Material zur Herstellung von Türen benutzt und zu

dem Zweck auch in Mengen von der Küste nach Sansibar gebracht; von der letzteren ist der Palmwein beliebt. Auch werden die Blätter zum Dachdecken benutzt, die Früchte dagegen spielen keine Rolle, werden aber gelegentlich von Kindern gegessen.

h) Öl-Pflanzen. Neben den durch ölhaltige Früchte ausgezeichneten Palmen (zumal der Kokospalme) spielen als Öllieferanten noch die beiden folgenden Pflanzen eine Rolle im Haushalte des Negers.

Der Ricinus, Ricinus communis, Kisuaheli Mbono, ist ein 2–4 m hoher Halbstrauch mit schönen, großen, handförmig-gelappten Blättern. Die Pflanze wird nicht besonders angebaut, sondern sät sich stets von selbst aus und tritt, namentlich auf Schuttplätzen, überall zwischen den Hütten der Eingeborenen auf. Das Öl kann seiner bekannten drastischen Wirkung wegen natürlich als Speiseöl nicht benutzt werden, findet aber sonst mannigfache Verwendung.

Der Sesam, Sesamum indicum (und andere Arten), arabisch Simsim, Kisuaheli Ufuta, ist eine meterhohe, sehr an unsern Fingerhut erinnernde Pflanze. Er wird in ziemlicher Menge von Sansibar ausgeführt, wo jedoch nur der geringste Teil gezogen, der übrige aber aus dem Küstenlande herübergebracht ist. In den alten, früher zur Gewinnung des Kokosöls von den Arabern errichteten Mühlen wird jetzt viel Sesam vermahlen, so daß der Neger das fertige Öl auf dem Markte kaufen kann.

i) Gewürz- und Genußmittelpflanzen. Von großer Bedeutung für die Inseln Sansibar und Pemba ist noch immer die Gewürznelkenkultur (Taf. 32 und 36), die jedoch nur im Großen betrieben wird und für die eigentlichen Negerkulturen nicht in Betracht kommt.

Für die Negerbevölkerung wichtiger sind die folgenden Gewürz- bezw. Genußmittelpflanzen, welche im steinigen Korallenlande gezogen und ausgeführt werden.

Der rote Pfeffer, Capsicum frutescens (Capsicum conoides), Kisuaheli Pile-pile, ist ein kleiner sparriger Strauch. Diese wahrscheinlich amerikanische Pflanze wird in erheblicher Menge z. B. im Osten Sansibars angebaut. Die Früchte sind von sehr scharfem Geschmack. Sie werden an Ort und Stelle zum Würzen der Speisen benutzt, zum größten Teile aber als Handelsware nach der Stadt Sansibar gebracht.

Eifrig wird auch mancherorts die Tabakkultur betrieben. Eine ziemlich kleine Form des virginischen Tabak, Nicotiana Tabacum, Kisuaheli Tumbako, wird auf steinigen Feldern des Kalklandes gebaut. Das Kraut kommt zu Würsten gerollt in den Handel und wird zum Kauen verwandt.

Der Betelpfeffer, Piper Betle, Kisuaheli Mtambuu, ist ein aus Indien stammendes Klettergewächs mit schönen gerundeten Blättern. Er wird an

dicken Stangen gezogen. Die Blätter werden, wie erwähnt, mit Betelnuß und Kalk, denen oft auch noch etwas Tabak hinzugefügt wird, gekaut.

Zur Bereitung von Arzneien ist bei den Eingeborenen unseres Gebietes eine ganze Reihe meist wild wachsender Pflanzen im Gebrauch. Es würde über den Rahmen der vorliegenden Arbeit weit hinausgehen, wollte ich dieselben hier aufzählen und ihre Anwendung erörtern.

Genußmittel.

Von den soeben schon mit Bezug auf ihren Anbau erwähnten Genußmitteln ist der Tabak bei den Küstennegern nicht sehr stark im Gebrauch. Zigaretten, die man beim Inder kauft (4 Stück für 1 Pesa) werden von Männern und Weibern geraucht; Zigarren und Pfeife sieht man nicht. Verbreiteter ist die widerliche Sitte des Betelkauens, wozu die erwähnten vier Ingredienzien gehören: Tambuu, das Blatt des Betelpfeffers, Popó, die Frucht der Arekapalme, Kalk (Chokaa) und Tumbako (Tabak), die zusammen gekaut werden, wodurch der Speichel rot und die Zähne schließlich schwarz werden.

Allgemein gebräuchlich ist der Genuß des Palmweins (Tembo), dessen Gewinnung bei Besprechung der Kulturpflanzen schon geschildert wurde. Die Bereitung von Hirsebier (Pombe) ist mehr ein nur von bestimmten Leuten ausgeübtes Gewerbe. Hirsekörner läßt man keimen, dörrt sie darauf allenfalls in der heißen Sonne, zerstampft sie im Mörser, versetzt die Masse mit Wasser und stellt sie sogleich oder nach vorhergehendem Erhitzen zur Gärung beiseite. Nach einigen Tagen wird das Ganze ohne Abtrennung des Bodensatzes genossen. Nach einer Analyse enthält das Negerbier der Stämme Deutsch-Ostafrikas 2,4% Alkohol, 1,4% Zucker (Dextrose), 0,5% Säure. Im Bodensatz finden sich allerlei Bakterien und Hefen, darunter der spezifische Sacharomyces Pombe.[1]

Spiel, Musik, Gesang und Tanz.

Als Kinderspielzeug sieht man von Indern hergestellte Puppen aus Holz mit Perlen und den charakteristischen Swahiliohrklötzchen. Diese Puppen werden Msanám genannt, was übrigens überhaupt eine Nachbildung des Menschen, z. B. auch ein Photographie bedeutet. Bälle aus dem Gummi (Kautschuk)-Saft der Landolphia-Liane dienten den Swahilikindern als Spielzeug und blieben in Form und Namen (Mpira) maßgebend für das Handelsprodukt.

Die erwachsenen Küstenleute sind ziemlich spielwütig. Kartenspiel ist allgemein beliebt. Man spielt um kleine Geldsätze oder Gebrauchs-

[1] Th. B.: Das Bier einst und jetzt. Naturwissenschaftliche Wochenschrift. N. F. Bd. X. 1911, S. 729.

gegenstände. Das eigentliche Spiel des Küstennegers ist aber das mit dem von der West- bis zur Ostküste Afrikas verbreiteten Spielbrett (Báue). Es ist ein großes Brett, in das 32 Löcher eingelassen sind, in welche die Spielsteine, die grauen glänzenden Samen von Caesalpinia Bonducella (koma), gelegt werden. Jeder der zwei Spieler hat 32 Steine; man nimmt sich gegenseitig die Steine der äußeren Reihe fort, bis der eine eine ganz leere Reihe hat, dann ist der andere »hamna«. Das Spiel beginnt mit folgender Stellung der Steine:

	2	2	6				
				6	2	2	

Den Rest seiner Steine hat jeder Spieler in der Hand. Hat man einmal die Pointe des Spieles erfaßt, so ist es für den Europäer nicht schwer, den schwarzen Partner Schlag auf Schlag hereinzulegen, da dieser keiner weit voraussehenden Berechnung des Spielganges fähig ist.

Eigentliche Sportübungen in unserem Sinne kennt der Küstenneger nicht. Außerordentlich beliebt ist dagegen Musik, Gesang und Tanz. Von Musikinstrumenten sind verschiedene Saiteninstrumente (Kinanda) im Gebrauch. Eine kleine schmale Laute,[1] die sicher nicht afrikanischer Herkunft ist, sieht man vielfach; die große, lyraartige Kinanda kinubi (Nubische Rababa) wird nur bei großen Festtagen, z. B. dem Bairam, benuzt und genießt eine große Verehrung. Während diese beiden Instrumente einen mit Tierfell überspannten hölzernen Resonanzboden haben, besteht er bei dem Nse-nse (Zeze) genannten, meist einsaitigen, weit verbreiteten Instrument (malayischen Ursprungs?) aus einer Kürbisschale. Zomari wird eine Art Klarinette mit mehreren Tönen genannt, die man zuweilen beim Tanze anwendet. Die europäische Mundharmonika bürgert sich an der Küste jetzt immer mehr ein.

Das Hauptinstrument des Küstennegers ist aber die große, einfach oder doppelt bespannte Trommel (Ngoma) aus Holz, die zum Tanze gespielt wird. Die Tanzbelustigungen finden gewöhnlich in Vollmondnächten statt und dauern oft bis zum frühen Morgen. Die Tänzer gehen langsam in taktmäßigen Schritten im Kreise herum, in dessen Mittelpunkt die Trommel mit Geschick und Ausdauer mittels der Hände oder Bastseile gerührt wird. Auch wird häufig dazu ein Petroleumblech mit Stöcken bearbeitet. Die im Kreise Herumgehenden singen wohl auch in der gleichen,

[1] Abbildung siehe bei Baumann: Afrikanische Skizzen, Berlin 1900, Tafel bei S. 112.

eintönigen Weise, oder ein Vorsänger steht im Kreise bei den Trommlern. Mit dem rechten Bein wird beim Tanzen der Takt getreten und dabei der Körper in den Hüften in unschöner Weise hin- und hergewiegt. An den Unterschenkeln oder in der Hand führt man wohl auch blecherne Glocken, oder man trägt, wie z. B. in Sansibar bei feierlichen Anlässen, ein Mkia genanntes perlengeschmücktes Haarwedel in der Hand.

Vornehmlich Männer, aber auch Weiber und selbst Kinder nehmen an diesem eintönigen Tanzvergnügen teil und geraten, je länger sie sich drehen, um so mehr in die animierteste Stimmung. Alles ist mit den besten Kleidern angetan. Wird in einem Dorfe Ngoma getanzt, so kommen die Bewohner der Nachbarortschaften und tanzen mit, und so wird abwechselnd, bald hier bald dort, die Nacht im lustigen Tanzspiel verbracht. Der jedem noch jahrelang in den Ohren nachklingende Ton der Ngoma ist weithin vernehmbar und stellt die charakteristischste Lautstaffage der afrikanischen Nachtlandschaft dar.

Der spezielle Charakter des Tanzes ändert sich von Gegend zu Gegend. Zuweilen tritt ein Mann in den Kreis der Tanzenden und führt einige feierliche Solobewegungen aus, oder es wird mit blitzenden Säbeln ein Scheingefecht inszeniert. Eigenartige Tänze haben sich nach Baumann (Usambara) bei den Wassegeju an der Nordküste erhalten. Bei der Jugend dieses Volksstammes ist die folgende Tanzart beliebt: die Tänzer gehen hintereinander im Kreise herum; je rascher das durch Hämmern auf die große Trommel und klirrende Messingteller gegebene Tempo, desto langsamer der Schritt, die Füße werden förmlich geschoben, der Körper taktmäßig vorgestoßen, während der Kopf krampfhaft ruhig gehalten wird. Eine von Baumann als sehr ergreifend geschilderte, zweite Tanzart der Wassegeju ist der Bambustanz, wobei das Begleitinstrument ein oben offenes, unten geschlossenes Bambusrohr (Klangrohr) ist, das, auf den Boden gestoßen, einen je nach der Dicke des Rohres verschiedenen Ton angibt. Man stellt sich im Kreise auf, auf der einen Seite die Weiber in dunkelblauem Zeug, die Begleitung mit den Rohren ausführend; in hellen Kleidern bilden die Männer und größeren Knaben den Rest des Kreises, sie klatschen im Takt und machen leichte Körperbewegungen, ohne sich von der Stelle zu rühren. Männer und Weiber vollführen dabei einen Zwiegesang, indem jeder Teil abwechselnd eine kurze Melodie singt; die Melodien wechseln fortwährend und werden von dem Dröhnen und Geklapper der Bambusrohre begleitet, usw.

Den Vergnügungstänzen stehen die an der ganzen Küste üblichen Geistertänze gegenüber, von denen weiter unten die Rede sein wird.

Swahili-Mädchen.
Nach Photographie.

Töpferin.
Nach einer von Geh. Rat Hans Meyer zur Verfügung gestellten Photographie.

Gesungen wird bei jeder Gelegenheit, außer beim Tanz vor allem bei der Arbeit. Die eigenartigen Lieder der Swahili unterscheiden sich nach Baumann[1] von denen vieler anderer Bantustämme vorteilhaft dadurch, daß sie eine wirkliche Melodie haben, während man bei jenen Völkern eigentlich nur von einem Rhythmus sprechen kann. Die Lieder sind meist von etwas schwermütigem Charakter; die weiche Sprache der Küstenleute paßt sich dem Gesange wohl an, wobei oft der Ton eines Wortes im Liede einer anderen Silbe zukommt, wie in der Umgangssprache.

Weit verbreitete Melodien sind die Ruderlieder, wenn die Texte dazu auch nach Zeit und Ort wechseln mögen. Schon Kersten erwähnt das bekannte: »Pemba kwema mno / sina chombo cha kwendea«, »Pemba (die Insel) ist sehr gut / ich habe kein Schiff, um hinzufahren«. Solche Lieder werden von den Ruderleuten stundenlang wiederholt in der Weise, daß der Steuermann oder ein besonderer Vorsänger einen Absatz singt, während sodann die ganze Besatzung im lauten Chor einfällt. Die Texte der Lieder sind fast stets sehr kindlich, oft haben sie einen obszönen Anstrich; manchmal scheint der Sinn auch dunkel oder vergessen und den Singenden selbst unbekannt zu sein.

Die meisten Lieder sind Tanzlieder (Nyimbo za ngoma); sie werden zum Tanz unter Trommelbegleitung, aber häufig auch bei anderer Gelegenheit gesungen. Z. B. »Njôô bana njôô / ni kuage, nenda Bagamojo // Kwa heri bibi jangu / na kwenda Bagamojo«, usw.; »Komm her Herr, komm her / ich nehme Abschied und gehe nach Bagamojo // Leb wohl mein Mädchen / Du gehst nach Bagamojo.« Die Melodie dieses Liedes wird in vielen Versen mit wechselndem Text gesungen.

Viele Liedertexte haben Bezug auf Ereignisse des täglichen Lebens, sehr häufig auf Kriegs- (Aufstands-) und politische Vorkommnisse, oder sie tragen lyrischen Charakter. Diese Gedichte, Mashâiri, wechseln stark in Text und Melodie von Ort zu Ort. Besungen werden in den epischen Gedichten zumeist Kriegshelden, Araber wie Europäer, hohe Verwaltungsbeamte usw. in zuweilen sarkastisch-ironischer Weise. Ich möchte hier als Beispiel den Text des auf ein Vorkommnis zu Beginn des Araberaufstandes von 1888 sich beziehenden Liedes der Panganileute, den Baumann (a. a. O. S. 52) anführt, wiederholen: »Watu wa pangani wajëuli kweli / wa 'funga Nyundo chumbani // Wa 'funga na pingu Dakta Maya / ndio dasturi ya ulaya.« Übersetzt: »Die Panganileute sind wahrlich frech / sie sperren den Nyondo ins Zimmer // Sie schließen in Fußeisen den Doktor Meyer / in der Tat eine europäische Sitte.«

[1] Usambara, S. 50.

Die Liedertexte kommen in Anknüpfung an derartige Gelegenheiten teils rhapsodisch zustande, teils werden sie von bestimmten Männern oder Frauen ersonnen. Viele Leute besitzen ein großes Geschick darin. Verbreitet werden die Lieder vor allem durch die Frauen und Mädchen, die ein besonders gutes Gedächtnis oder eine besondere Vorliebe dafür zu haben scheinen.

Bei fast allen Arbeiten, die zu mehreren gemeinsam ausgeführt werden, wird gesungen. Der Text dieser Lieder zur Arbeit besteht meist aus nur ein paar Worten, die sich auf die Arbeit selbst beziehen oder auch von etwas ganz anderem handeln können; oft sind es obszöne Äußerungen. Unter schwerer Arbeit keuchende und nach Atem ringende Hamali (Lastträger) singen z. B.: »Kasi moto / msi lalami«, »Harte Arbeit / schlaft nicht.« Die Schar der Sklavinnen, die das Hausgerät des Sultans von Sansibar von dessen Landgut wieder zur Stadt zurückschleppt, singt: »Ahä, ahä / mai ona?«, Ahä, ahä (Ausruf), »siehst Du die Menge?«. Wie den Küstennegern das Gesinge in Fleisch und Blut übergegangen ist, sieht man daran, daß z. B. ein kleines Kind einem zuruft: »buana mkubá / lete pesa mojá«, »Großer Herr / gib mir einen Heller.« Wie hier, so ist auch in dem vorhin angeführten Panganilied der Reim zu beachten. Beim Anwerben von Arbeitern oder Arbeiterinnen, wie z. B. zum Stampfen der Lehmfußböden in den Araberhäusern, wird als Hauptperson ein Vorsänger engagiert; man stampft im Takt nach seinem Gesang, wobei die ganze Gesellschaft gewöhnlich jedesmal bei der zweiten Gesangstrophe mit einfällt. Bei Arbeiten, die kein taktmäßiges Geräusch gestatten und andererseits die Hände freilassen, wie beim Tragen von Lasten auf dem Kopf, wird wohl der Gesang durch rhythmisches Händeklatschen begleitet.

Als Tanzlieder im engeren Sinne sind solche anzusehen, die meist einen sehr einfachen Text und eine entsprechende dem Tanztakt besonders angepaßte Melodie haben. Besonders wohlklingende Melodien pflegen häufig die auf der von Europa eingeführten Mundharmonika gespielten Lieder zu haben.

Verkehrs- und Transportmittel, Boote.

Brücken werden gemeinsam von den Ortsangehörigen unter Leitung eines angesehenen Dorfmitgliedes gebaut. Für Beköstigung und Baumaterial sorgt der Unternehmer, dem die ortsfremden Passanten nach Inbetriebsetzen des Baues ein Brückengeld zu entrichten haben von 1 bis 2 Pesas pro Kopf und 8 Pesas für eine Last. In ähnlicher Weise werden größere Wege angelegt.

Als Transportmittel kennt man weder Wagen noch Last- oder

Reittiere. Alles wird auf dem eigenen Kopfe getragen, und als Wege von Ort zu Ort dienen die schmalen, lediglich durch den Tritt des Menschen allmählich entstandenen und in unzähligen Krümmungen um die kleinsten Hindernisse herumbiegenden Pfade. Neuerdings ist allerdings das vom Gouvernement angelegte Wegenetz im Küstengebiete schon ziemlich beträchtlich.

Für größere zu transportierende lose Massen werden z. B. die Blattstiele der Banane zum Stützen und Binden benutzt; auch sind für schwere Lasten Kranzpolster als Unterlage aus Bananenblättern im Gebrauch. Zum Einwickeln von Nahrungsmitteln, Fischen usw. werden ebenfalls Bananenblätter verwandt. Selbst ganz kleine Sachen, z. B. einzelne Bananenfrüchte oder solche Gegenstände, deren Form nach unseren Begriffen dazu sehr ungeeignet ist, wie eine mit Öl oder anderem gefüllte Weinflasche, ein Regenschirm usw. trägt man auf dem Kopf. Namentlich die Weiber besitzen eine erstaunliche Gewandtheit darin, alle möglichen Gegenstände auf dem Kopfe zu balancieren; sie drehen und wenden sich, schwätzen und rufen, gestikulieren mit den Armen, ohne mit dem Kopf je dabei zu rütteln. Eine tadellose grade Körperhaltung ist übrigens die natürliche Folge dieser Transportart. Mehrere zugleich zu transportierende kleinere Gegenstände werden in einem geflochtenen Korbe (Kikapo) auf dem Kopfe getragen.

Bei den Männern, soweit sie nicht als Träger schwere Lasten zu transportieren haben, scheint das Aufdemkopftragen nicht so ausnahmslos im Gebrauch zu sein. Bei den Wandengerecko sah ich z. B. bei Männern auf der Reise eine umgehängte Mattentasche im Gebrauch.

Boote hat man an der Küste und auf den Inseln in zwei Formen. Der gewöhnliche schwankende Einbaum, Mtumbwi, ist ohne Ausleger und hat Ruder mit kreisrunden Blättern; zwei gekreuzte Stangen, zwischen denen ein Tuch befestigt wird, dienen als Segel. Diese Fahrzeuge werden auf den großen Flüssen benutzt, ferner auf dem Meere im nördlichen Teil der Küste, auf der Insel Tumbatu und vielleicht noch anderswo. Das eigentliche Seefahrzeug des ostafrikanischen Negers ist jedoch die schon bei der Fischerei erwähnte Galawa (Garaua, Fig. 31), ein Einbaum, mit beiderseitigem Ausleger, der wahrscheinlich malayischer Herkunft und dadurch ebenso charakteristisch für die spezielle Küstenbevölkerung Ostafrikas ist wie die Rechteckhütte, die Kokospalme u. a. Die Galawa ist ein nur gut 1/3 m breites und dabei über 5 m langes, mit dem Bug leicht aufgebogenes, mit Steuer (Sukani) versehenes Boot, das von Ausleger zu Ausleger ca. 4 m Breite hat. Seine Konstruktion ist aus den Figuren 31, A bis H in allen Einzelheiten zu ersehen. Es wird mit

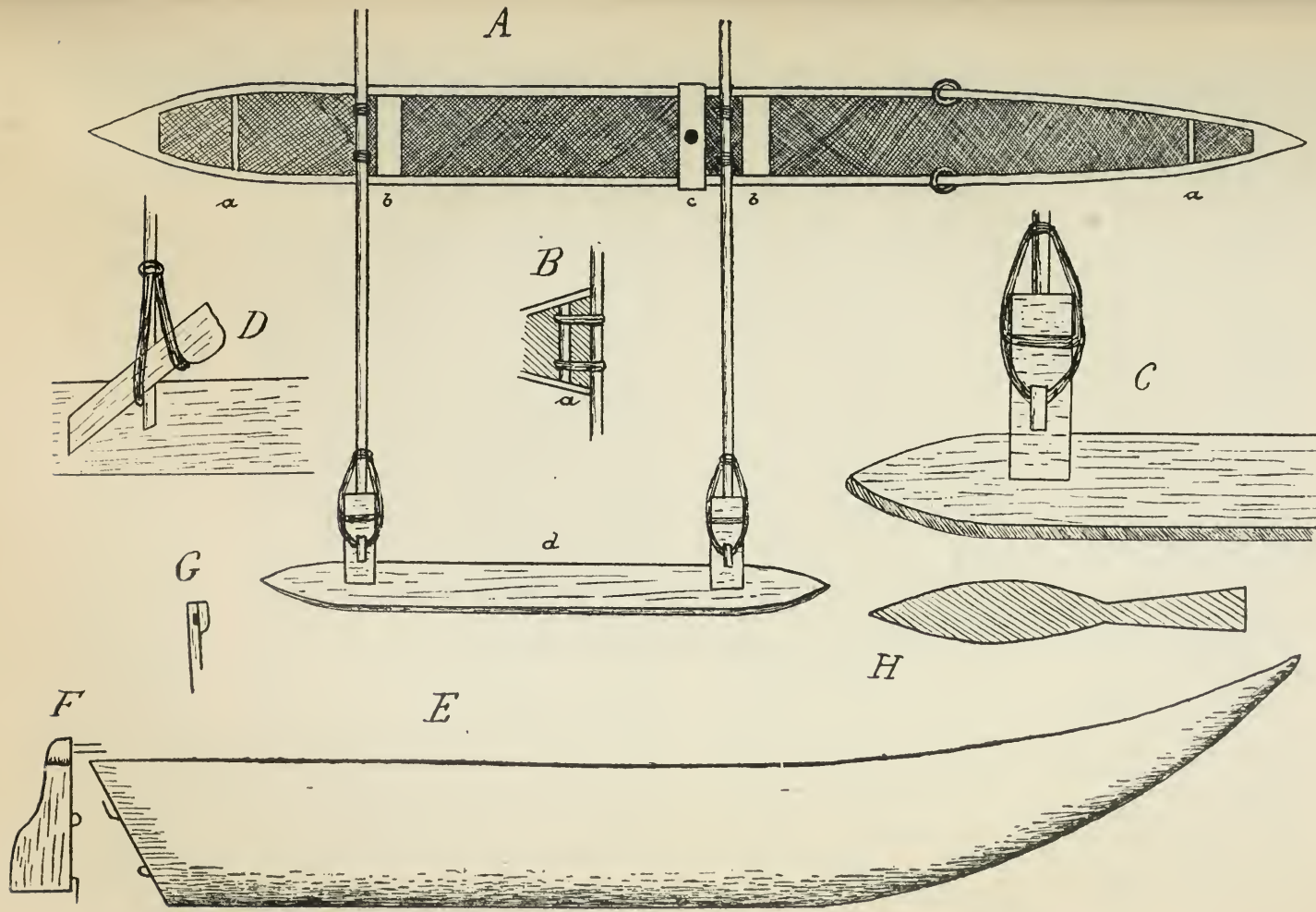


Fig. 31. Konstruktion des Auslegerbootes der deutsch-ostafrikanischen Küstenleute. 1 : 30, Details in 1 : 15.

kurzen, einfachen Paddeln (Kafi [oder kassia]) mit lanzettlichem (oder rhombischem) Blatt gerudert, aber vielfach mit Segel (Tanga) benutzt (Mlingoti heißt der Mast, upondo die Rahe). So unangenehm eine Seefahrt auf dem fürchterlich schwankenden, auslegerlosen Einbaume ist, so elegant und glatt fliegt man bei tüchtigen Rudersleuten in der Galawa über die See dahin. Die Einführung des Auslegerbootes in den großen Flüssen würde sicherlich auch einen großen Schutz gegen die Gefahr der Krokodile gewähren. Da die Einbäume wegen ihrer Kleinheit naturgemäß leicht Wasser übernehmen, so müssen sie auf der Fahrt fast fortwährend ausgeschöpft werden. Hierzu dient die Längshälfte der spindelförmigen großen Frucht des Affenbrotbaumes, an der man einen Teil des Stieles als bequeme Handhabe beläßt.

Viel von den Küstenleuten benutzt werden auch die sogenannten, in ihrer Konstruktion interessanten Tepe. Diese Tepe oder »genähten« Schiffe werden vornehmlich in Rasini auf der Witu-Insel Patta hergestellt. An das innere Gerüst werden die Planken angelegt und durch schräg eingeschlagene Holznägel miteinander verbunden. Weiche Mangrowerinde wird in die Fugen gesteckt und Wülste aus trocknen Palmblättern darauf gepreßt. Dann werden die Planken durchlocht und durch kreuzweise durchgezogene Stricke fest aneinandergebunden, worauf die Löcher mit Holzpflöcken gedichtet werden. So werden sämtliche Verbindungen mit Stricken und Holzpflöcken bewerkstelligt. Es muß natürlich in solchen Schiffen, da die Fugen nicht übermäßig dicht halten, oft Wasser geschöpft werden. Sie müssen alle Jahre frisch gedichtet werden und halten dann etwa 4 Jahre aus. Ein bis zirka 15 m langes Schiff steht im Werte von 300 Rupien. Man unterscheidet zweierlei Formen: echte Dhaus von der gewöhnlichen Form und die eigentlichen Tepe, die durch einen schnabelartig spitz nach vorn laufenden Fortsatz ausgezeichnet sind und dadurch an die Kriegsschiffe des Altertums erinnern. Sie tragen ein großes, viereckiges Segel, das aus Matten zusammengenäht ist. Die Tepe sind sehr elastisch und leiden daher weniger als andere Schiffe beim Auflaufen auf ein Riff.[1]

Auf der Seefahrt pflegt man, wenn kein Wind ist, den Pepo (Wind, Geist) unter lebhaftem Getrommel auf eine Petroleumbüchse herbeizurufen, indem man dazu singt: Njôô (Komm her) Pépo, njôô Pépo ....

Handel.

Die kaufmännische Befähigung der Küstenleute ist nicht gering und sollte in jeder Weise von der Regierung aus gefördert werden, um

[1] Voeltzkow: Reise nach Ostafrika. Zeitschr. Ges. f. Erdkunde-Berlin. 1903, S. 567 und 568.

eine wirksame Konkurrenz gegen die indischen Händler heranzuziehen. In letzterer Hände ist gegenwärtig noch fast ganz der Handel an der Küste. Als Zwischenhändler mit dem Hinterland spielen aber die schwarzen Watu wa mrima immerhin eine Rolle. Sie kaufen an den Küstenplätzen aus den Läden der Inder Zeugstoffe oder andere Artikel, ziehen damit landeinwärts auf die Märkte und verkaufen mit Gewinn. Bisweilen bilden sie auch zu mehreren kleine Handelskarawanen, die Ziegen, Hühner und und pflanzliche Produkte der Landwirtschaft führen. Ebenso werden die Erzeugnisse der Bodenkultur von den Negern auf die Märkte der Küstenorte gebracht. Und wenn es auch vorwiegend die Sklaven der arabischen Landgüter sind, die in langen Zügen frühmorgens auf ihren Köpfen alle möglichen Gemüse und Früchte zum Verkauf herbeischleppen oder Schlachtvieh herantreiben, so ziehen doch auch die freien Küstenleute fast überall bestimmte Produkte vornehmlich oder ausschließlich des Handels wegen. Solche »Handelsgewächse« sind, wie weiter vorn schon gesagt wurde, z. B. der Sesam, der im mittleren Küstengebiete in großer Menge gepflanzt wird, und der Tabak, der zusammen mit den erwähnten anderen Ingredienzien zum Betelkauen begehrt ist. Auch gibt es in den Ortschaften schwarze Händler, die unter der Barasa irgend einer größeren Hütte einen oft nur aus einem einzigen kleinen Tischchen bestehenden Verkaufsstand eingerichtet haben und hier vorwiegend Genußmittel, wie Zigaretten oder Kalk, Popoo, Tabak und Betelblätter zum Kauen verkaufen. Als Zahlmittel kennt der Neger an der Küste nur das übliche Kupfer- und Silbergeld.

In allen bedeutenderen Orten werden regelmäßig Märkte (Taf. 22 unten) abgehalten, auf denen vorwiegend Nahrungsmittel zum Verkauf gebracht werden. Die Mengen der hier umgesetzten Produkte sind an den größeren Küstenplätzen ziemlich erheblich (vergl. Kapitel Kolonialwirtschaft, unter Handel und Verkehr).

Wie der Handel früher an der Kilwaküste sich gestaltete, berichtet anschaulich v. Eberstein (Mitt. a. d. D. Schutzgeb. Bd. 9). An der Küste war ein reger Tauschhandel in Mtama, Reis, Fischen, Maniok, Bataten, Mais usw. Die ersten Kaufleute waren die Araber, die gewöhnlich im November herkamen und sich für etwa 6 Monate in den Orten Mgengera (nördlich Kilwa-Kiwindje) und Tikwiri (südlich Kilwa-Kiwindje) niederließen. In diesen Monaten kamen die Karawanen aus dem Innern und vertauschten ihre Waren an die Araber gegen andere Waren, die sie wieder mit ins Innere nahmen.

Die Handelskarawanen ins Innere setzten sich aus selbständigen Händlern zusammen, die gemeinsam die Reise in eine bestimmte Handels-

Negerdorf (Sansibar).
Nach Photographie.

Markt mit dem alten arabischen Fort in Sansibar.
Nach Photographie.

gegend ausführten. Die Tauschwaren bestanden aus Salz, Zeugstoffen, Glasperlen, Pulver, Gewehren usw., die der Händler vom Araber an der Küste kaufte oder borgte. Der Wohlhabendste hatte kaum Waren im Werte von 100 Rupien bei sich. In der Nyassagegend wurden Sklaven und Elfenbein gekauft, die nach Rückkehr an der Küste für den doppelten bis vierfachen Betrag des Einkaufspreises an die Araber wieder veräußert wurden.

Ganz anders wurde der Handel in den Ländern der Wangindo, Wayao, Mbisa und Nindi betrieben. Der Küstenmann besuchte dort seine Geschäftsfreunde, denen er die mitgebrachten Waren schenkte und dafür Gastfreundschaft genoß. Ging er wieder zur Küste zurück, so gaben ihm seine Freunde neben Trägern etc. ihr Elfenbein, Sesam, Vieh, Sklaven und andere Güter mit, die er an der Küste verkaufte und dafür einen Maklerlohn von etwa 50% des Verkaufspreises einsteckte.

Kopal holte man aus dem unmittelbaren Hinterlande der Küste, aus Kichi und Matumbi. Der Wert des Kautschuks war noch unbekannt.

Beim Kauf herrschte die Sitte, daß der Verkäufer dem Käufer ein Stück Zeug gab, das dieser zerriß nach der Frage: »Hast Du verkauft?« und der vom Verkäufer gegebenen Antwort: »Ich habe verkauft!«. Damit war der Kauf perfekt.

Der Führer einer Handelskarawane hatte die gemieteten Träger zu verpflegen. Der vereinbarte Trägerlohn wurde zur Hälfte bei Antritt der Reise, zur anderen Hälfte nach der Rückkehr ausgezahlt. Der Führer war absoluter Herr seiner Karawane. Von jedem geschlachteten oder geschossenen Tier erhielt er den Kopf. Die Träger hatten für die durch ihre Unachtsamkeit oder Schuld entstandenen Schäden an den Waren des Karawanenführers aufzukommen.

Handwerk und Kunstgewerbe.

Handwerk und Kunstgewerbe finden bei den Küstenleuten in mannigfacher Weise Betätigung. Zunächst ist da die Töpferei (Taf. 21, rechts) zu erwähnen, in der man es aber nicht zu besonderer Kunstfertigkeit gebracht hat. Es sind vornehmlich zwei Formen von Gefäßen, die man überall wieder sieht. Die eine mehr krugförmig mit halsartiger Einschnürung und eine andere, offene, schüsselförmige mit eingebogenem Rande. An sich sind jedoch diese einfachen Sachen sauber und nett gearbeitet. Sie werden mit der Hand und einer Muschel als einziges Werkzeug hergestellt, und auch die schöne Rundung wird lediglich durch Drehen mit der Hand bewirkt. Die Gefäße werden an der Sonne getrocknet und

darnach gebrannt. Eine Glasur besitzen sie nicht; rote und schwarze Malereien auf den Töpfen sind üblich.

Größere Kunstfertigkeit verraten die mannigfachen Flechtarbeiten, denen man mit großem Eifer und Geschick obliegt. Das Rohmaterial dazu liefern die Fiedern der sogenannten Ukindupalme, Phoenix reclinata. Die Fiederblättchen werden zu Bündeln gebunden, in der Sonne getrocknet und so zum Kauf angeboten. Später werden sie dann in schmale Streifen zerschlitzt und für ganz feine Sachen vor dem Gebrauch auch noch gekocht. Bei der Kürze der Fiedern müssen die Flechtstreifen zu mehreren durch Ukindufaser mit einander verbunden werden. In Abkochungen afrikanischer oder indischer Wurzeln und Rinden werden die Streifen gefärbt und die buntesten Muster daraus hergestellt.

Die feinen ovalen, bunten Matten (Mkeka) werden von den Frauen gefertigt. Jamwie dagegen sind große einfarbige Matten, die aus nicht zerschlitzten Ukindufiedern von den Männern hergestellt werden. Große grobgeflochtene Körbe (Pakascha) zum Transport von Früchten u. a. werden aus den Blättern der Kokospalme gemacht.

Besonders ausgedehnt ist die Mattenindustrie auf der Insel Mafia, wo hauptsächlich rechteckige Schlafmatten, oblonge Gebetmatten und trichterförmige Speisedeckel (Makawa) fabriziert werden und einen wichtigen Ausfuhrartikel bilden (vergl. die Spezialbeschreibung von Mafia im nächsten Kapitel).

Die Männer der Küstenleute beschäftigen sich, wie schon erwähnt, viel und gern mit der Schneiderei und besonders mit der Herstellung der feinen, mit geschmackvollen Mustern verzierten Kofias (weiße Swahilimütze). Auf primitiven Webstühlen (Taf. 20, oben) werden auch einfache Webereien, wie das Anweben bunter Kanten an die Kikois usw. hergestellt.

Aus der äußeren, faserigen Hülle der Kokosfrucht wird das Makumbi genannte Werg gewonnen, aus dem sehr gute Stricke angefertigt werden. Die rohe Faser wird zunächst zum Abfaulen der nicht faserigen Bestandteile in Wasser gelegt bezw. im Meeressand vergraben, damit der zersetzenden Wirkung des Seewassers und der Luft bei Ebbe- und Flutwechsel ausgesetzt, dann mit Stöcken geklopft, ausgewaschen und getrocknet. Die reine Faser wird dann mit der flachen Hand auf dem nackten Oberschenkel zu Fäden gedreht, die weiter zu Stricken verflochten werden. Diese Kokosstricke werden in mannigfacher Weise verwandt, vor allem auch als Tauwerk der Schiffe, und sind sehr haltbar. Nach Berg[1] werden in Shuka (östlich von Lindi) aus den nahe dem Strande reichlich

[1] Das Bezirksamt Mikindani. Mitt. a. d. D. Schutzgebieten, Bd. 10, 1897, S. 207.

auftretenden Sansivieren (vergl. Kap. Vegetation) stärkere Fäden zum Knüpfen von Netzen hergestellt. Die Pflanzen werden dazu mit einem Schlägel geklopft, die Rinde mit glatten Stäbchen abgeschabt und die verbliebenen reinen Fasern auf dem Schenkel mit Asche unter der flachen Hand zusammengerollt.

Holzschnitzerei wird in verschiedenen Bezirken, z. B. von den Wahədimu in Uzini auf Sansibar, in großem Maßstabe ausgeübt. Es werden aus dem Holz vom Mango- und Stinkfruchtbaum (Finessi) Haustüren und die beschriebenen Badesandalen geschnitzt.

Auch Bootbauer sind im Küstengebiet zahlreich; sie fertigen nicht nur die Einbäume, sondern auch die größeren Segelschiffe, die Dhaus, (Taf. 25, oben) an. Es gibt unter ihnen Leute, die sehr hübsche Schiffs- und Bootsmodelle aus dem weichen Holz der mächtigen Blattrippen der Raphiapalme herstellen. Über die Konstruktion der Auslegerboote und »genähten« Dhaus ist weiter vorn schon das Nötige gesagt.

Ebenso wird die Metalltechnik überall ausgeübt. Unter einem offenen Schutzdach hat der Eisenschmied seine Werkstätte eingerichtet. Ambos, Zange und Hammer sind seine Werkzeuge, und das Feuer wird von seinem Gehilfen durch einen mit den Händen getriebenen Doppelblasebalg angefacht. Dieses Blaswerk besteht aus zwei nebeneinander auf dem Boden liegenden sackförmigen Bälgen aus Ziegenhaut, deren vom Feuer abgewandte Öffnung mit Handhaben aus Bambusspleißen zum Öffnen und Schließen versehen sind. Auf der anderen Seite sind die Bälge mit Holzröhren verbunden, die sich wiederum in dünne Eisenrohre verlängern; diese münden zusammen in eine einheitliche Tonröhre, die in die etwas in die Erde eingelassene Feuerstelle führt. Die Bambusspleißen haben Ösen zum Durchstecken der Finger, mit denen die Bälge beim Hochziehen, zum Eintritt der Luft, geöffnet und beim Niederdrücken geschlossen werden. Die Schmiede stellen aus eingeführtem Eisen Hacken zum Ackern, Messer u. a. her.

Neben dem gewöhnlichen Schmiedehandwerk ist auch die Silberschmiedekunst im Küstengebiete an größeren Orten zu finden. Es werden nach indischen Mustern Stockgriffe, Waffenbeschläge und vor allem die bei den schwarzen Schönen gebräuchlichen Schmucksachen hergestellt.

Eine für die Küste charakteristische gewinnbringende Beschäftigung ist die Salzsiederei aus dem Meerwasser. Sie geschieht nach Bornhardt[1] in folgender Weise: Die Eingeborenen lassen das Wasser bei Springflut

[1] Bornhardt: Zur Oberflächengestaltung und Geologie Deutsch-Ostafrikas. Berlin 1900, S. 380.

in flache, nach der See zu durch niedrige Dämme abgeschlossene Bodenvertiefungen eintreten und darin bis zum Eintritt der nächsten Springflut verdunsten. Die ausgeschiedene unreine Salzkruste wird abgekratzt und auf einer Filterlage von Kokosfaser mit wenig Seewasser wieder in Lösung gebracht. Die Lösung fließt in einen durch eine Knüppeldecke überdachten Hohlraum und wird bis zur annähernden Sättigung immer wieder auf das Salz zurückgegeben und schließlich in weiten irdenen Töpfen über offenem Feuer eingedampft, um das handelsfähige Salz zu gewinnen.

Rechtsverhältnisse.

Über die Rechtsanschauungen der Küstenbewohner des Bezirkes Kilwa (zwischen Samanga-Ndumbo im Norden und dem Kilwi-Kisiwani-Kriek im Süden) berichtet von Eberstein[1] u. a. das Folgende: Streitigkeiten wurden früher von den Ältesten geschlichtet. Schwierige Sachen wurden dem lebenden Stammvater oder Häuptling unterbreitet. Besonders schwierige Fälle wurden von allen Stammvätern in gemeinsamer Sitzung besprochen. Falls diese sich jedoch nicht einigen konnten, so wandten die Parteien sich an den Sultan in Kilwa-Kisiwani, später zum Sultan von Sansibar.

Alle Streitigkeiten wurden durch den Eid entschieden; dieser wurde von dem Schuldner auf den Koran geleistet; ehe die Küstenbevölkerung den Islam angenommen hatte, geschah die Leistung des Eides über einem Zaubermittel (unga) oder indem der Schwörende seine Hand in heißes Wasser tauchte.

Eine Schuld wuchs nicht durch die Länge der Zeit; auch die Araber nahmen keine Zinsen. Bankerottmachen war vor den Arabern unbekannt, die Schulden lasteten so lange auf dem Schuldner wie er lebte. Verkäufe, Verträge usw. wurden mündlich, meist vor 3 Zeugen, abgeschlossen. Oft ließ sich der Gläubiger vom Schuldner als Zeichen des Darlehens einen Gegenstand (Speer, Messer, Schmuckstücke u. a.) geben, der beim Rückempfang zurückzugeben war. Manchmal wurden Verträge durch zahlende Bürgen oder Bürgen der Person des Schuldners gesichert oder durch Unterpfande, die, wenn die Zahlung zur Zeit nicht geschah, für Rechnung der Gläubiger verkauft wurden. Mit den Arabern kamen geschriebene Schuldscheine ins Land.

Schenkungen des Vaters an seine Kinder kann er bis zu seinem Tode jederzeit rückgängig machen. Bewegliche Sachen (Kleider, Geräte, Waren, Sklaven) gehören demjenigen zu Eigentum, der sie gekauft, erarbeitet, geerbt oder als Geschenk erhalten hat. Die vom Familienoberhaupt den

[1] Mitteilungen a. d. D. Schutzgebieten, Bd. 9, 1896, S. 170–184.

Gliedern seiner Familie zur Benutzung übergebenen Sachen (Bettzeug, Kleider usw.) dürfen von letzteren nicht veräußert werden. Gemeinsames Familiengut ist unbekannt; jedes Familienglied hat sein Sondereigentum, das es durch Erbschaft oder Geschenk erhalten oder sich selbst erworben hat.

Ein Sklave hat kein eigenes Vermögen, alles gehört seinem Herrn; er kann auch Sklaven halten, jedoch sind auch diese Eigentum seines Herrn. Er selbst genießt nur bei Lebzeit den Nutzen seines Vermögens und seiner Sklaven, stirbt er, so fällt beides seinem Herrn zu, und seine eigenen Kinder haben keinen Anteil am Nachlasse des Vaters. Ist der Sohn des verstorbenen Sklaven bei dem Herrn beliebt, so wird ihm dieser die Nutznießung des Nachlasses seines Vaters gewähren. Hinterläßt ein Freigelassener beim Tode einen Sohn, so beerbt ihn dieser, der frühere Herr bekommt jedoch einen Sklaven als Geschenk. Im Falle nur Töchter oder anderweitige Verwandte zurückbleiben, bekommen diese nur die Hälfte des Nachlasses, während die andere Hälfte dem Herrn zufällt. Dieser erbt alles, wenn keine Verwandten-Erben vorhanden sind. Stirbt aber umgekehrt der Herr, ohne Erben zu hinterlassen, so fällt sein ganzer Nachlaß an die Regierung, und weder seine Sklaven noch seine Freigegelassenen haben ein Recht auf seinen Nachlaß.

Beim Tode eines freien Mannes fällt der achte Teil des Nachlasses an die Frau, wenn Kinder vorhanden sind; wenn diese fehlen, der vierte Teil.

Bei Ehescheidungen behält die geschiedene Frau ihre eigenen Güter und die Hälfte von dem zusammen mit dem Manne Erworbenen. Stirbt der Mann, und ihre dritte Periode seit der Scheidung ist noch nicht vorüber, so erhält sie den der ungeschiedenen Frau zustehenden Anteil des Nachlasses.

Fundgegenstände sind dem Eigentümer gegen einen Finderlohn zurückzugeben. Ist der Eigentümer nicht zu erfahren, so ist der Fund der Obrigkeit zu übergeben, die dem Finder ein Zehntel des Wertes auszahlt und ihrerseits nach dem Eigentümer sucht. Dieser erhält den Gegenstand, falls er gefunden wird, gegen ein 1/5 des Wertes zurück; andernfalls wird der Fund Eigentum der Regierung. Behält jemand den gefundenen oder zugelaufenen Sklaven eines anderen bei sich, ohne sich nach dem rechtmäßigen Herrn zu erkunden, so muß er diesem einen Betrag zahlen, der den Leistungen des Sklaven entspricht für die Zeit, die er zurückbehalten wurde. Andernfalls erhält er aber von dem rechtmäßigen Herrn 4 Rupien Finderlohn.

Ein Dieb muß (oder mußte früher) das Gestohlene zurückliefern oder bezahlen und erhielt Prügel. Ein Mörder wurde getötet, ein Totschläger in die Sklavengabel gesperrt.

Grund und Boden hatte früher keinen Herrn. Das Land, das von einem Stamm bewohnt und bebaut wurde, galt als sein Eigentum, so lange er daraufsaß, wechselte er seine Wohnsitze, so verlor er sein Recht am Grund und Boden. Die Ernte ist Eigentum des Bestellers.

Ein Angehöriger eines fremden Stammes mußte zur Bebauung eines Stück Landes die Genehmigung des Häuptlings erlangen, wofür letzterer ein Geschenk, später Miete erhielt. Ein dem besitzenden Stamme angehöriger Mann kann nur nach persönlicher Erlaubnis und Zahlung einer Entschädigung ein bereits von einem anderen gerodetes Land von diesem zur Bebauung erlangen.

Der Stammeshäuptling erhält von seinen Leuten Abgaben aus der Ernte nach Belieben des Einzelnen. Der Sultan von Sansibar erhob keine Gebühren von der Ernte und betrachtete sich nur als Herr der Bevölkerung, nicht des Landes.

Herrenloses Land findet sich jetzt nur noch weiter ab von der Küste; an dieser selbst ist mit der Herrschaft der Araber der ganze Grund und Boden Sondereigentum geworden. Jeder, der ein herrenloses Stück Land bebaute, eignete es sich damit an und behielt es als Sonderbesitz. Nunmehr wurde der Grund und Boden verkaufbar, vererbbar usw. Auch verfiel der Besitz nicht, wenn der Eigentümer den Boden unbebaut ließ oder überhaupt seinen Wohnsitz aufgab.

Nachbarn haben ein Vorkaufsrecht auf ein Grundstück, und ein ohne Wissen derselben vollzogener Grundstücksverkauf kann von diesen rückgängig gemacht werden.

Ein künstlicher Brunnen gehört jedermann, nicht nur den Leuten, die ihn gegraben haben.

Weide, Wald, Wasser und Wild haben stets als Gemeingüter gegolten. Die Jagd ist frei, und das mit eigenem Pulver getötete Wild gehört dem Jäger, sonst kommt die Jagdbeute dem Jäger und dem Eigentümer des Pulvers zu gleichen Teilen zu. Dem Häuptling gebührt der Kopf eines erlegten Wildes.

Ebenso ist die Fischerei frei. Jeder kann an einer beliebigen, noch freien Stelle einen Fischzaun bauen; die darin bei Ebbe sich fangenden Fische gehören nur ihm, doch hat er dem Eigentümer der am Strande liegenden Besitzung ein Geschenk zu entrichten.

Soziale Verhältnisse.

Einen Adel in unserem Sinne findet man bei den Küstenleuten nicht. Eine bevorzugte Rolle spielen allerdings die **Jumben** (Dorfhäuptlinge), die wohl zweifellos ursprünglich aus den persischen, aus Schiras

kommenden, Einwanderern hervorgegangen sind und auch heute noch an ihrer persischen Abstammung festhalten, daher sie als Schirasi bezeichnet werden. Heute haben sie in politischer Beziehung keine Bedeutung mehr. Im übrigen hat man unter der schwarzen Bevölkerung des Küstengebietes zwischen Freien und Sklaven zu unterscheiden. Die letzteren sind zum größten Teil in Händen von Arabern, doch besitzen auch viele Swahili solche. Im allgemeinen erkennt man die Sklaven an den an der Küste kaum üblichen Narbenverzierungen usw., die ihnen von ihrer Heimat aus anhaften. In der zweiten, meist mit Küsteneingeborenen gemischten Generation sind sie dagegen nicht mehr äußerlich zu unterscheiden und nehmen auch gesellschaftlich fast die Stellung der Freien ein. Freigewordene tragen ihren Freibrief wie ein Amulett eingenäht auf dem Körper mit sich herum.[1]

Die Kinder der Küstenleute zerfallen in verschiedene Rangstufen: zuerst kommt das Mtoto wa watu, d. i. das Kind eines freien Mannes mit seiner freien Frau; dann folgt das Mtoto wa Suria, das Kind eines freien Mannes mit seiner Sklavin; endlich das Mzalia genannte Kind eines Sklaven und einer mit ihm verheirateten Sklavin. Diese Kinder sind Watoto wa halal, d. h. rechtmäßige, die den Watoto wa haram, den zahlreichen unehelichen Kindern, gegenüberstehen. Auch diese können ihrer Abstammung nach wieder verschiedener Art sein: Das von einem Freien mit der Sklavin eines anderen gezeugte Kind gehört dem Besitzer der Sklavin, doch wird es dem Vater, falls dieser es wünscht, meist leicht gemacht, das Kind zu kaufen. Weniger beliebt sind uneheliche Kinder von Freien mit freien Mädchen oder von Sklaven mit einer Freien. In solchen Fällen ist wohl Kindsmord immer noch nicht selten. Außerdem kennt man verschiedene Mittel, um die Leibesfrucht abzutreiben.

Kindheit.

Das Kind bekommt nach der Geburt eine bunte Mütze als einzige Bekleidung, bis ihm die Haare gewachsen sind. Wenn es zu laufen beginnt, erhält es einen Namen vom Bruder der Mutter, den es normalerweise für immer behält. Die Namen hängen in ihrer Bedeutung oft mit irgend welchen Umständen bei der Geburt zusammen. Hamisi heißt ein Bub, der in der Nacht zum Donnerstag (siku alhamisi) geboren wurde; Mwua (Regen) erblickte zur regenreichen Zeit das Licht der Welt; Lajabu heißt ein anderer, weil er im Monat Lajabu (= Rajab) geboren war; Alis Geburt steht in irgend einer Beziehung zum mohammedanischen Ramasanfest. Von weiblichen Namen seien genannt: Fatuma (die Glückliche),

[1] Näheres über die Sklavenbevölkerung siehe im Abschnitt III dieses Kapitels.

Cha usika (weil zur Nacht geboren), Jasmini (weil am Tage der Geburt irgend jemand Jasminblüten getragen hat), Binti fundi (Meisters Tochter) usw.

Auf die normale Reihenfolge in der Entwicklung der Zähne des Kindes wird großes Gewicht gelegt und das Kind im anderen Falle unter Umständen als Unglückskind getötet.

Ist das Kind sechs oder sieben Jahre alt, so kommen die Knaben und auch manche Mädchen, falls Mittel und Gelegenheit es gestatten, in die Schule, d. h. sie werden zum Mwalimu (Schulmeister) gebracht, wo sie etwas Lesen und Schreiben sowie Koransprüche lernen. Zum Schreiben dient den Kindern eine geschwärzte Holztafel und ein Stück Kreide, oder ein mit schwachem Tonanstrich überzogenes Brettstück oder das Schulterblatt eines größeren Tieres, auf dem die mit Tinte geschriebenen Buchstaben leicht wieder weggewischt werden können. Die Federn werden aus Rohrstengeln geschnitten. Die Schulkinder kauern in Reihen am Boden im Freien oder in einer offenen Halle, die Tafel vor sich und das tönerne Tintenfaß daneben auf dem Boden. Jeder arabische Buchstabe wird von der ganzen Schar laut schreiend gelesen. Wichtiger fast als Lese- und Schreibübung ist das Lernen von Koranversen; sie werden sehr laut von den Kindern immer und immer wieder gesungen, bis man sie auswendig weiß. Ob die Kinder dabei ihren Sinn verstehen, scheint Nebensache zu sein.

Überhaupt lernt kaum jemand arabisch sprechen, aber viele Swahili verstehen doch, ihre eigene Sprache mühselig mit arabischen Lettern wiederzugeben. Das schmale Papierstück wird beim Schreiben eines Briefes fidibusartig zusammengefaltet und während des Schreibens, wobei die Finger der linken Hand als Schreibpult dienen, Zeile für Zeile abgerollt. Es ist schon oft hervorgehoben worden, wie wenig sich die arabische Schrift zur Wiedergabe der vokalreichen Swahili-Sprache, des Kiswahili, eignet, und es sind auch bereits längst gute Anfänge gemacht, sie durch die lateinischen Lettern zu ersetzen. Diese werden von den Swahili leicht erlernt und offenbar als praktischer vorgezogen. Bei den meisten Knaben werden aus dem ganzen Schulunterricht für das spätere Leben meist wohl nur die wichtigsten Gebete und Glaubenssätze herübergerettet werden, deren er als Moslim unbedingt bedarf.

Pubertät.

Auf 13 bis 14 Jahre zu schätzende Knaben sind sozusagen erwachsen, d. h. sie gerieren sich wie ältere Leute und reden überall mit, machen Geschäfte und sind überhaupt ganz brauchbare Menschen.

Das Schließen von Blutsbrüderschaft kann zwar bei jedem anderen Alter stattfinden, geschieht aber häufig zur Reifezeit unter den jungen Leuten. Dabei setzen sich die beiden angehenden Blutsbrüder auf einer Matte gegenüber und erinnern sich in Gegenwart verschiedener als Zeugen fungierender Personen gegenseitig an die aus der Blutsbrüderschaft sich ergebenden Pflichten. Dann verspeist man gemeinsam eine Hühnerleber mit etwas Reis und jeder saugt ein wenig Blut aus dem geritzten kleinen Finger des anderen. Wird die Blutsbrüderschaft gebrochen, so wird der Täter von Not, Krankheit und Unglück verfolgt.

Beim erstmaligen Eintritt der Regel muß das Mädchen sieben Tage in einem besonderen Raum der Hütte zubringen, wo es nicht von männlichen Familienangehörigen besucht werden darf, während sie von Mutter oder Schwester mit Essen versorgt wird. Sie schläft nur auf einer Matte am Boden, ohne Bett, und ist in blaues Kaniki gekleidet; ihre bunten Stoffe, sowie ihren Schmuck darf sie nicht tragen; auch hat sie keinerlei Arbeit zu verrichten. Nach sieben Tagen wird eine gründliche Körperreinigung vorgenommen, Kanga und Schmuck angelegt, und die Jungfrau geht hinaus, wo sie von ihrem Vater begrüßt und (mit 2 bis 3 Rupien) beschenkt wird. Auch wird das Reifwerden eines Mädchens wohl mit Tänzen gefeiert.

Einige Monate nach der Reife bekommen die Mädchen bei einer alten Frau einen mehrere Wochen währenden Unterricht, der sie mit allen Pflichten einer Ehefrau bekannt macht und auch in Form von obszönen Tänzen (Ngoma kiuno [kutomba]) in die Physiologie der Ehe einweiht. Auch die Kunst des Massierens (ku kaanda) wird den jungen Mädchen beigebracht. Die alte Lehrmeisterin erhält für ihren Unterricht zwei Kanga und zwei Rupien, sowie Nahrungsmittel (Reis, Mhogo, Mtama, Ndisi usw.) als Entgelt.

Ehe.

Der heiratslustige junge Küstenmann muß das Mädchen seiner Wahl vom Vater derselben für einen für dortige Verhältnisse nicht unerheblichen Preis von 20 bis 100 und mehr Rupien kaufen. Am Hochzeitstage findet morgens die Einsegnung des Paares durch den mohammedanischen Priester in der Moschee statt, nachdem beide Teile diesem ihre Einwilligung zu der Vereinigung auf seine Frage durch ein lautes Ja kundgegeben haben; auch wird der Kaufpreis als Bedingung mit in die an das Paar zu richtenden Fragen einbezogen. Darnach gehen Braut wie Bräutigam jedes für sich nach Hause.

Abends kehrt der Bräutigam zum Hause der Brauteltern zurück, wo er seine junge Frau zu sehen verlangt, die in einem besonderen Gemach

oder mit einem Tuch verhüllt dasitzt. Erst auf ein Trinkgeld von 2 bis 6 Rupie wird ihm das Brautgemach geöffnet oder das Tuch durch die Mutter der Braut von deren Gesicht entfernt. Der Bräutigam begrüßt seine Braut und gibt auch ihr ein Geldgeschenk (6 bis 7 Rupie). Dann läßt er sich die Füße reinigen, wobei er einige Geldstücke als Trinkgeld für die Wäscherin ins Wasser fallen läßt; und, während die Braut nunmehr in ihrer Kammer bleibt, geht der junge Mann zu den Brauteltern und den Bekannten und Verwandten und ißt mit ihnen.

Schließlich kehrt er zu seiner Auserwählten zurück in ihre Kammer, wo sie sich ihm hingibt. Das Brautbett ist vorher mit einem reinen, weißen Tuche bedeckt worden; wird dieses durch Blut gerötet, so gibt der glückliche junge Ehemann seiner tugendhaften Frau einen weiteren Backschisch (Belohnung) von zehn oder mehr Rupien. Das Tuch wird allen Hochzeitsgästen gezeigt und dabei ein Teller für kleinere Geldstücke für die Neuvermählte herumgereicht. Nach Baumann (Usambara) wird es sogar im Triumph durch den ganzen Ort getragen. Auch vom Vater bekommt die junge Frau jetzt ein Geldgeschenk, und es findet Tanz (Ngoma) und großes Gelage mit Tembo (Palmwein) und Pombe (Hirsebier) statt. Tritt keine Rötung des Tuches ein, so hat die Braut arge Schmähungen auf sich zu nehmen, und auch der junge Mann ist oder tut wenigstens sehr verzweifelt. Die Hochzeitsgäste kommen um ihr Tanzvergnügen und gehen auseinander. Um all diesen Unannehmlichkeiten aus dem Wege zu gehen, sollen schuldbewußte Bräute sich die Beine verwunden oder Hühnerblut aufs Laken bringen lassen. Auch wurde mir von einer meiner Gewährspersonen gesagt, daß die Zeremonie mit dem weißen Tuch nur gemacht werde, wenn die Braut noch ein Mtoto kabissa (d. h. ein richtiges Kind) sei, sonst unterlasse man sie, und Tanz (Ngoma) finde immer statt.

Alhamisi (Donnerstag), juma (Freitag) und juma mosi (Samstag) sind gute Heiratstage; die übrigen Wochentage sind ungünstig und werden zur Verheiratung gemieden. Amtliche oder kirchliche Trauung und Hochzeitsfeier können an zwei aufeinanderfolgenden Tagen stattfinden, und die Tanzvergnügungen und das Abspeisen der Hochzeitsgäste dauert vom dritten bis zum siebenten Tage. Es findet auf gemeinsame Kosten des Bräutigams und der Brauteltern statt. An der Kilwaküste findet nach v. Eberstein (a. a. O. S. 181) eine Verheiratung wie folgt statt. Der Vater des Bräutigams erbittet das Mädchen von ihrem Vater für seinen Sohn und bespricht, wenn dieser einverstanden ist, die zu leistenden Geschenke. Der angehende Ehemann hat ein Brautgeld (mahasi) bis zu 100 Rupien zu zahlen und zwar die Hälfte davon sofort an den Brautvater;

die andere Hälfte ist für die Braut bestimmt und kann zunächst durch einen Schuldschein erledigt werden. Außerdem hat der Bräutigam ein Geschenk (kilemba) von etwa 10 Rupien an die Verwandten seiner Braut zu machen. An die Mutter der letzteren hat er ferner noch ein Milchgeschenk (mkaja) zu entrichten »für die Milch, mit der sie die Braut aufgezogen hatte.«

Der Braut selbst liefert der Bräutigam die Hochzeitskleider. Beide Eltern des Brautpaares gehen sodann mit zahlreichen Freunden und Bekannten zum Kadi (Richter), der, nachdem ihm das Vorhaben mitgeteilt ist, dieses vor allen Anwesenden bestätigt und dafür vom Bräutigam 2 Rupien erhält. Nun wird der junge Ehemann von den Leuten festlich zu seiner Frau geleitet, und der Brautvater räumt dem jungen Paare für sieben Tage sein Haus ein. So lange findet auf Kosten beider Schwiegereltern ein großes Fest mit Tanzvergnügen u. a. statt. Am ersten Tage wird ein großes Hochzeitsmahl veranstaltet, zu dem die Freunde des Ehepaares geladen werden, und an jedem der folgenden Tage werden zwei Festessen zur Teilnahme für die dazu kommenden jungen Leute bereitet. Während der ganzen Zeit verlassen die jungen Eheleute nicht das Haus des Brautvaters. Nachher erbittet von letzterem der Vater des neuen Ehegatten die Erlaubnis für diesen, die junge Frau nach Hause führen zu dürfen. Dieses geschieht dann unter festlichem Geleit mit Trommelklang und Gesang, und im Hause des Mannes beschließt am gleichen, achten, Tage ein großes Mahl das Hochzeitsfest. Für die vom jungen Ehemanne noch geschuldete Hälfte des Brautgeldes bekam die Frau früher einen Sklaven, jetzt bares Geld. Je nach dem Vermögen des Brautvaters gibt dieser seiner Tochter ein kleineres oder größeres Hochzeitsgeschenk: Sklaven, Bettstelle, Bettzeug, Schmuckstück etc.

Baumann erzählt von den Wassegeju der Tangaküste folgenden Hochzeitsbrauch. Vermögende Leute stellen am Tage vor der Hochzeit ein Rind auf, bedecken es mit Matten und hauen mit Stöcken darauf los. Als gutes Zeichen gilt es dann, wenn das Tier sich wieder erholt; wogegen, wenn es eingeht, die Hochzeit meist unterbleibt.

Seine Sklavin, die jemand zu seiner rechtmäßigen Gattin machen will, muß erst von ihm für frei erklärt werden und dann einige Zeit für sich wohnen. Wenn ein freier Mann oder ein freies Mädchen eine Sklavin bezw. einen Sklaven heiraten will, so muß er oder sie den oder die Unfreie loskaufen; ohnedem ist der, der sich zum anderen begibt, strafbar (Kilwaküste).

Nur selten besitzen die Küstenneger mehrere rechtmäßige Frauen. Dagegen sind Surias (Kebsweiber), deren (nach Eberstein a. a. O.) höch-

stens vier gestattet sind, neben der ebenbürtigen Frau nicht so selten. Die Surias brauchen nicht amtlich (beim Hadimu) gemeldet zu werden. Frauen wie Surias werden von den Swahilimännern im allgemeinen gut behandelt; wirkliche Mißhandlungen sind selten. Die Frauen genießen große Freiheit, sind nicht mit Arbeit überbürdet und gesellschaftlich hochstehend.

Der Mann hat seiner Frau Kost und Wohnung zu gewähren. In öffentlichen Angelegenheiten wird die Frau von ihrem Manne vertreten oder, falls dieser abwesend ist, von ihrem Bruder oder einem anderen nahen Verwandten (Kilwaküste).

Ehescheidungen sind nicht schwierig. Mag die Frau ihren Mann nicht mehr, so zahlt ihr Vater den Brautpreis zurück, und sie ist wieder frei. Im anderen Falle hat der Mann dem Vater seiner Frau eine größere Summe zu zahlen, und dieser nimmt seine Tochter wieder auf. Ohne Entgelt darf der Mann seine Frau in das Elternhaus zurückschicken, wenn sie untreu oder unehrlich gewesen ist; der Brautvater muß in solchem Falle vielmehr das Brautgeld zurückgeben. Die Scheidung muß amtlich oder kirchlich bekräftigt werden, und die Verheiratung wird vom Hadimu in den Büchern getilgt. Nach von Eberstein kann bei den Küstenbewohnern des Bezirkes Kilwa der Mann seine Ehe jederzeit lösen, muß aber das Brautgeld unbedingt voll bezahlen. Verstößt ein Mann seine Frau und flüchtet sie sich zu ihrem Schwiegervater, so schlichtet derselbe die Streitigkeit. Geht die Frau aber zu ihrem eigenen Vater, so wird dieser seine Tochter zu ihrem Manne zurückschicken, wenn er von seinem Schwiegersohne was hält, andernfalls versucht er durch einen Freund die Ehegatten wieder zu versöhnen. Die Frau kann sich nur scheiden lassen, wenn ihr Mann die Scheidung annimmt. Sie muß dann aber das Brautgeld, das sie und ihr Vater erhalten haben, zurückzahlen bezw. auf das noch zu bekommende verzichten. Die Frau ist berechtigt, die Scheidung zu verlangen, wenn sie von ihrem Manne roh behandelt wird, von ihm nichts Genügendes zum Unterhalte bekommt und ihr nicht eine liebevolle, eheliche Behandlung zuteil wird. Gründe für den Mann zur Lösung der Ehe sind Eigensinn der Frau, Ehebruch, Faulheit und Mangel an Liebe. Die Frau nimmt bei der Scheidung den selbst erworbenen Besitz und die Brautgüter mit sich. Die Scheidung wird mündlich oder schriftlich vor mindestens drei Zeugen vorgenommen. Während der drei ersten Perioden nach der Scheidung ist die Frau noch an ihren Mann gebunden, der während dieser Zeit die Scheidung noch widerrufen kann. Danach erst darf die Frau sich an einen anderen Mann verheiraten. Nur wenn ein Mann sich zum dritten Male von derselben Frau scheiden läßt, kann diese sofort wieder heiraten,

und der Mann hat kein Recht die zum dritten Mal geschiedene Frau wieder zu heiraten, es sei denn, daß sie inzwischen mit einem anderen Manne verheiratet war. An der Kilwaküste mußte früher ein Freier, der mit einer Freien Ehebruch getrieben hatte, an den Mann der letzteren 6 Sklaven zahlen. Ein Sklave jedoch, der mit einer freien Frau die Ehe brach, wurde getötet.

Geburt.

Hochschwangere Frauen gehen nicht mehr auf die Straße. Bei der Geburt eines Kindes leisten einige ältere Frauen der Mutter Beistand. Die Nabelschnur wird mit dem Rasiermesser abgeschnitten, das Neugeborene bei den Beinen gefaßt und horizontal im Kreise herumgeschwenkt, gewaschen und gebettet. Dann wird auf dem Feuer ein weicher Brei aus Mhindi (Mais) und Wasser bereitet und dem schreienden Kinde eingeflößt. Später wird es der Mutter an die Brust gelegt. Dieser wird der Leib mit Öl (Uto) abgerieben und ein heißer Kräuterbrei aufgelegt; auch wird ihr eine mit viel Pfeffer (pilipile) bereitete Arznei eingegeben. Vor der Geburt scheinen auch wehentreibende Mittel verabfolgt zu werden. Verzögert sich die Geburt und leidet die Wöchnerin sehr, so wird von den weiblichen Verwandten ein Opfer von allerlei Feldfrüchten gebracht, indem in einer Topfscherbe von jeder Art eine Handvoll an einem entlegenen Orte ausgelegt wird.

Die Wöchnerin bleibt sieben Tage zu Bett und geht dann zu ihrem Gatten zurück; auch bekommt der Vater jetzt erst sein Kind zu sehen. Die Schwangerschaft dauert nach Aussage der Swahili bei einem weiblichen Kinde acht und bei einem männlichen neun Monate. Während der Schwangerschaft werden keine besonderen Speisen genommen. Nachgeburt und Nabelschnur werden im Hofe in die Erde gegraben.

Bei Zwillingen (Mapascha) muß der Vater sich hüten, nur dem einen von beiden ein Geldgeschenk zum Kaufen von Kuchen zu machen, da sonst der andere stirbt oder krank wird. Bis das Kind zu laufen anfängt, schläft es bei der Mutter, danach bei den Geschwistern in einem besonderen Bett und Raum. Zunächst wird das Kind von der Mutter nur mit ihrem Schultertuch umschlungen und bedeckt und beim Ausgehen darin getragen. Später bekommt das kleine Mädchen Höschen und der kleine Junge ein Hemd, Kansu, an, und beide eine bunte mit einem Quastenbusch geschmückte Mütze auf den Kopf. Bei ganz kleinen Kindern sieht man um das linke Handgelenk wie den Leib (Hüften) einen Faden als einzige »Kleidung« geschlungen, angeblich als Schmuck, obwohl keine Perlen darauf gereiht sind. Die Kinder bekommen sehr lange (bis 1 Jahr

und länger) die Brust. Daneben erhalten sie schon frühzeitig Mehlsuppen und -Breie.[1]

Tod.

Beim Tode eines Menschen wird dieser möglichst sofort begraben. Die Leiche wird in Zeug eingenäht auf eine Kitanda (Bettstelle) – oder auch auf ein besonders diesem Zweck dienendes Gestell mit geflochtenem, gewölbtem Dach – gelegt und ganz mit einem großen Tuche verdeckt. So wird die Leiche von Männern unter dem fortdauernden lauten Gesange: La eláh élalá (Allah), Mohámed rassul Allah (Freund Gottes) usw. immer wiederholt, hinausgetragen. Draußen am Begräbnisplatz ist bereits eine Grube hergerichtet, in die die Leiche hineingelassen wird. Nachdem der Priester eine Koranstelle verlesen oder gesprochen, steigen drei Männer hinein in die Grube und bedecken den Toten mit einem Brett, damit die Erde ihn nicht direkt treffen kann. Vorher bekommt der Verstorbene, damit er später hören kann, das umhüllende Tuch in der Gegend der Ohren aufgeschnitten. Erst vorsichtig und langsam, dann in größeren Würfen wird das Grab zugeschüttet.

Die Angehörigen der Verstorbenen, Vater, Mutter, Geschwister und Freunde verlassen für zwei Tage nicht das Haus und beten; am dritten Tage aber geben sie ein Essen an die Begräbnisteilnehmer. Reiche Leute machen einen großen Schmaus und schlachten dazu eine Kuh. Die weiblichen Angehörigen Verstorbener tragen als Trauerkleidung einfarbige Stoffe. Die Frauen nehmen am Begräbnis nicht teil; sie gehen, wenn jemand gestorben ist, an den Strand, um sich zu waschen, und ziehen darauf singend wieder nach Hause.

Zur Neujahrszeit ist es üblich, durch den Priester am Grabe der Angehörigen Gebete lesen zu lassen, auch werden den Bekannten am Grabe Gastmähler gegeben. Die Gräber sind oft mit einem offenen Strohdach überbaut, sowie mit Fähnchen und anderem geschmückt; auch können sie mit einer Umzäunung versehen sein. Bei den Wandengerecko sah ich eine dolmenartige Steingruppe als Grabmal.

An vielen Küstenorten trifft man die großen, mit einer zinnentragenden Mauer umgebenen Jumben-Gräber. Sie zeigen zuweilen noch einen mit steinernem Dach überwölbten Innenbau und hübsche Ornamente. Viele dieser Gräber haben eine stets nach Westen orientierte hohe, vier- oder achtkantige Stele mit einer Anschwellung oben, ganz an die

[1] Vergl. Meixner: Säuglings- und Kinder-Ernährung in Deutsch-Ostafrika. Deutsches Kolonialblatt 1914. S. 354–365. – Familiennachwuchsstatistik über die Eingeborenen von Deutsch-Ostafrika. Ebenda S. 440–457.

Phallussäulen alter assyrischer und persischer Bauwerke erinnernd (F. Stuhlmann, Mitt. a. d. D. Schutzgeb. 1894, S. 282).

Am Jüngsten Tage, wenn alle Menschen gestorben sind, gehen sie einen schmalen Weg, einer hinter dem anderen, und werden dann von Gott, der die Menschen alle genau kennt, in gute und böse geschieden. Die Guten gehen rechts zu einer schönen, kühlen Stadt (Peponi – von pepo, der Wind = Kühlung), die Schlechten aber müssen links in eine Stadt mit Hitze und Feuer (Motoni – von moto = Feuer) marschieren. Nach einer anderen Version kommen alle Menschen (außer Mohammed selbst) zuerst nach Motoni (»Fegefeuer«), darauf müssen sie einen steilen Weg erklimmen – zwischen Motoni und Peponi – und fallen, je nachdem, wieder zurück in die Hölle (Motoni) oder gelangen nach Peponi (Himmel).

Religion (Islam und Geisterkult).

Alle Küstenneger sind, wenigstens äußerlich, Mohammedaner der chaffiitischen Sekte. Man findet denn auch Moscheen oder Bethäuser fast in allen Dörfern. Auffallende und schöne Baulichkeiten sind selbst in den größeren Städten nicht darunter zu sehen; in den kleineren Ortschaften sind es oft elende Hütten, kleiner und liederlicher gebaut als die schlechtesten Wohnhütten, durch die Gebetsnische aber als Gotteshäuser markiert. Es passierte mir einmal, daß ich in einer kleinen, bei näherer Besichtigung als leerstehend sich erweisenden Strohhütte eines Dorfes mein Nachtquartier aufschlagen wollte. Im letzten Augenblick wurde ich aber noch durch meine Leute auf den winzigen Ausbau an der einen Schmalseite, eben die erwähnte Gebetsnische, aufmerksam gemacht und dadurch ein unfehlbarer schwerer Konflikt mit den Eingeborenen noch gerade vermieden.

Ebenso geringe Sorgfalt, wie auf den Zustand der mohammedanischen Bethäuser, verwendet der Swahili auch auf die Ausübung seiner religiösen Pflichten. Zwar hört man überall zu den vorgeschriebenen Stunden den Muezzinsruf ertönen, aber an den regelmäßigen Gebeten nehmen fast nur ältere und angesehene Männer, Schullehrer und Leute, die sich zu diesem Berufe vorbereiten, teil. Im übrigen sind die Küstenleute im allgemeinen keine sehr strengen Moslim.

Die Speisegesetze und der Fastenmonat werden jedoch ziemlich allgemein eingehalten. Es darf in der Fastenzeit tagsüber nichts genossen werden; um so ärger wird aber vielfach nachts geschwelgt und gefressen. Das islamitische Verbot geistiger Getränke wenden die Mrimaleute auf die landsüblichen Produkte Pombe und Tembo wohl niemals an.

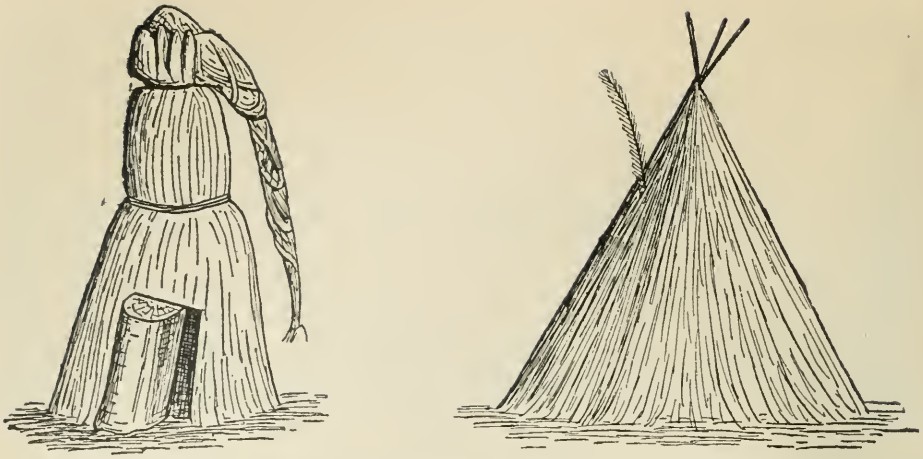


Fig. 32. Geisterhütten (einige Fuß hoch); links: mit Strohzöpfen und (teilweise durch ein Holzstück geschlossener) Türöffnung (bei Kurasini), rechts: mit Federschmuck (Uleso auf Sansibar). Originalzeichnung des Verfassers.

Besonders zeigen die Frauen wenig Neigung zu den mohammedanischen Religionsübungen. Sie vor allem finden in dem ausgebildeten Geisterkult, der neben dem Islam sich in großem Umfange erhalten hat, offenbar weit mehr Befriedigung. Die Geister (Pepo oder Wasimu[1]) stellen zweifellos die Seelen der Verstorbenen dar. Auf dem Grabe eines frommen Mannes werden Opfer gebracht, indem in flachen Gefäßen durch Weihrauch (Ubani) wohlriechende Feuer entzündet, Hühner, Ziegen oder gar Rinder geschlachtet und Kopf und Füße der Tiere in die Grabhütte niedergelegt werden. Auch werden Geldmünzen geopfert. Das Grab selbst wird mit bunten Tüchern und anderem geschmückt. Dabei spricht man Gebete und erwünscht sich eine Frau, ein Kind, schöne Kleidung oder was man sonst begehrt.[2]

Aber nicht alle Geister sind gut und hilfsbereit. Gewisse Menschen verwandeln sich in einen Leoparden, der andere Menschen, besonders Kinder, tötet und verzehrt. Man pflegt solchen nach dem Blute von Kindern dürstenden Tieren eine Schale mit Reis in den Weg zu stellen, um sie zu besänftigen; der Erfolg soll nicht ausbleiben. Auch den menschenfressenden Krokodilen werden am Flußufer kleine Hütten errichtet und ihnen als böse Geister (Teufel) Opfer gebracht.

[1] Gebräuchlich ist besonders die Redewendung: »ana wasimu« = er (sie) hat Geister, ist besessen, verrückt.

[2] Es liegt hier vielleicht eine Verquickung mohammedanischer Heiligenverehrung und alteingesessenen afrikanischen Geisterkultes vor.

Ähnliche kleine, wenige Fuß hohe Hütten werden ganz allgemein im Küstengebiete und auf den Inseln zum Andenken und zur Verehrung Verstorbener an einsamen Stellen im Busch oder auch in der Nähe der Wohnung errichtet; unter Umständen wird dabei der Geist selbst, in Gestalt einer Strohpuppe z. B., zur Darstellung gebracht (Figur 32 u. 33). Es ist bemerkenswert, daß diese kleinen Hütten, wenigstens zum Teil, Rundhütten sind und damit vielleicht eine Erinnerung an eine ältere — vor Einführung des Giebeldachhauses gebräuchliche — Hausbauform darstellen.

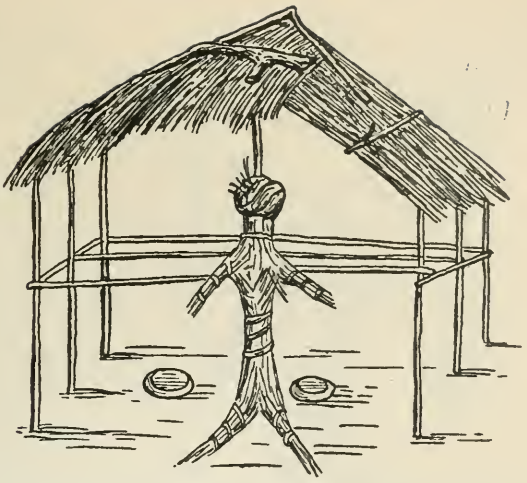


Fig. 33. Reichlich 2 Fuß hohes Geisterhäuschen am Msimbasi (Umgegend von Daressalaam) mit Strohpuppe und Lehmtöpfchen.
Originalzeichnung des Verfassers.

Viele böse Geister bewohnen bestimmte, besonders auffallende Örtlichkeiten, Berggipfel, in die See vorspringende, gefährliche Felsenkaps, große abenteuerlich geformte Bäume, z. B. die riesigen Affenbrotbäume usw. Die Höhlungen des Korallenkalklandes sind meist als Geistersitze gefürchtet. Die Mapepo (Geister) des höhlenreichen Hatajwa-Felsens auf Sansibar sollen um 10 Uhr nachts in großer Zahl hervorkommen und unter lautem Kelele (Gelärm) Ngoma tanzen.

Zumeist sind also die Geister Schrecken und Furcht erregende Wesen. Man verehrt sie und opfert ihnen, um sie zu besänftigen. So geht es auch mit den zahlreichen Wapepo, die in den Menschen fahren und allerlei Krankheiten und Gebrechen hervorrufen.[1] Als Ursache der verschiedenen menschlichen Leiden gelten ebenso verschiedene Geister. Die Befallenen opfern einige Feldfrüchte, die sie in einer Topfscherbe an einem Kreuzwege aufstellen oder binden bunte Läppchen an einen von dem betreffenden Geiste bewohnten oder besuchten Busch (Opferbusch). Wer aber die nötigen Mittel besitzt, wendet sich an den Mganga (Zauberdoktor oder, wenn man will, Priester), einen Mann oder ein altes Weib, die unter vielen umständlichen Zeremonien einen Geistertanz (Ngoma ja pepo) veranstalten und den Krankheit erregenden Geist austreiben. Jeder

[1] Auch der im Küstengebiet nicht so seltene Albinismus wird auf einen bösen Geist oder Teufel zurückgeführt.

Fig. 34.
Ca. 1 m hohe Figur (Wandzeichnung) im Innern eines Geistertempels auf Sansibar.
Originalzeichnung des Verfassers.

Pepo hat seinen besonderen Mganga. Dieser läßt in einem abgeschlossenen Gemache seiner meist ziemlich großen Hütte, dessen Wände mit märchenhaften, den betreffenden Geist darstellenden Figuren (Figur 34) bemalt sind, die Tänze ausführen. Je nach der Natur des Pepo sind die Tänze verschieden.

Um ein paar Beispiele anzuführen, legen (auf Tumbatu) die Kranken, welche von dem Massuretti genannten Geiste befallen sind, eine Anzahl kleiner Schellen um die Fußknöchel und tanzen, mit den Füßen aufstampfend, im Kreise um die Gehülfen (Wari) des Mganga herum, die zu vieren je eine Trommel mit den Händen bearbeiten, während die Gesellschaft dazu stundenlang in eintöniger Weise den Pepo um Befreiung von ihren Leiden ansingt. Bei der Ngoma des Kibundi heißenden Geistes, der sich den Kopf der Kranken zur Behausung auserkoren hat, wird (auf Tumbatu) in ähnlicher Weise getanzt, nur erhalten die Kranken statt der Fußschellen eine Art Rassel aus der ausgehöhlten und mit einigen Steinchen gefüllten Frucht des Affenbrotbaumes. Bei anderen Geistern wieder bewegen sich die Befallenen reihenweise taktmäßig vor und rückwärts, während die trommelnden Leute sich in einer Ecke des Gemaches aufstellen. Gewöhnlich wird eine solche Ngoma sieben Tage nacheinander, jedesmal mehrere Stunden lang, getanzt, bis der hartnäckige Pepo endlich entweicht.

Als Einleitung zu der ganzen Beschwörung werden die Patienten oft durch ein Narkotikum – z. B. die zerschnittenen Blätter einer Datura (Stechapfel-) Art – betäubt oder wie betrunken gemacht. Der Mganga bedeckt den Kranken dazu mit einem Tuche und läßt ihn scharf an der Daua (Arznei, Zaubermittel) riechen. Auch werden dann in diesem Zustande Umzüge unter Trommelschlag und mit phantastischem Aufputz der meist aus Weibern bestehenden Teilnehmer ausgeführt. Nach der Rückkehr erhält der Kranke Seewasser und Ziegenblut zu trinken; schluckt

er dieses, so fährt der Geist aus ihm heraus. Nicht selten bildet die Opferung einer Ziege den Abschluß der ganzen Zeremonie, wobei der Geist das Blut des Schlachttieres trinkt, während der größte Teil des Fleisches dem Mganga zufällt.

Amulette, Arzneien und chirurgische Eingriffe.

Den Medizinmännern oder Geisterbeschwörern (Mganga) fällt auch die Anfertigung von Amuletten zu, die den Träger gegen die verschiedensten Gefahren schützen. Es gibt Amulette (Daua [Medizin] genannt) gegen Giftschlangen, Krokodile und Haifische, gegen den Blick des Teufels, der die Menschen krank macht, im Kriege gegen Kugeln usw. Sie haben die verschiedensten Formen: Hörner, Beutelchen, Kalebassen u. a. In ein um den Oberarm getragenes Band ist an einer Stelle ein (mit einem Koranspruch?) beschriebenes Papier eingenäht. Daua ja mtoto (Kind) besteht aus Horn- und auffallend geformten Holzstücken, mit verschiedenen kleineren Früchten, Münzen (Pesa), Glasperlen und eingenähter Arznei; alles wird auf einen Faden zu einem Kranz gereiht und von der Mutter um den Kopf (nicht Hals) getragen. Solche komplizierte Daua kostet zwei Rupie und wird von alten Weibern hergestellt.

Je nach Umständen wird vom Mganga die Wirkung der Geisterbeschwörung durch natürliche Arzneien, ebenfalls Daua genannt, unterstützt. Sie werden gewöhnlich in Breiform auf die kranken Körperteile aufgelegt. So wird gegen Kopfschmerzen das (angenehm säuerlich-kühlschmeckende) Fruchtmus der Adansonia (Affenbrotbaum) nach Entfernen der Kerne auf den Kopf gepreßt. Auch wird der Kopf wie auch die Augengegend mit Kalk und anderen Substanzen beschmiert. Gegen Leibschmerzen wendet man auch Massieren an, das mit großer Geschicklichkeit ausgeführt wird. Rizinusöl ist, innerlich wie äußerlich angewandt, sehr gebräuchlich.

Einen Unterschied zwischen Zaubermitteln und wirklichen, natürlich wirkenden Arzneien kennt der Küstenneger nicht; bei ihm wirkt alles durch übernatürliche Kraft, und das eine wie das andere wird mit dem gleichen Namen (Daua) bezeichnet. Und bei vielen Mitteln kann man im Zweifel sein, ob sie nur als Zaubermittel oder auch als wirkliche Arzneien wirken. So werden z. B. die kunstvollen, beutelförmigen Nester der merkwürdigen, Honig saugenden kleinen Vögel (Nectarinien) angezündet und der Rauch als Mittel gegen Fieber (Homa) eingeatmet. Eben dagegen wird in der gleichen Weise die bei der Häutung abgestreifte Epidermis der Schlangen benutzt; »wie die Schlange aus der Haut gefahren, so fährt darnach das Homa aus dem Körper des Kranken heraus«. Ähnliche Mittel

waren ja auch in unseren Apotheken noch vor wenigen Jahrzehnten gang und gäbe.

Chirurgische Eingriffe werden nur selten vorgenommen. Üblich ist eine Art Baunscheidtismus, indem zahlreiche kleine Einschnitte in die Haut gemacht und wohl auch scharfe Substanzen da hineingerieben werden. Ferner wendet man das Schröpfen an. Hierzu wird ein kleines Kuh- oder Ziegenhorn an der Spitze abgeschnitten und das Loch mit Wachs verklebt; dann wird durch das Wachs eine feine Öffnung gestoßen, das Horn mit der großen unteren Öffnung auf den in die Haut gemachten Einschnitt aufgesetzt. Durch die feine Öffnung an der Spitze wird dann mit dem Mund die Luft ausgesogen und dann sofort, durch einen Druck mit den Zähnen auf das Wachs, das Loch geschlossen.

Krankheiten und hygienische Maßregeln.

Eine sehr häufige Krankheit[1] der Küstenneger ist die Malaria, die in schwererer Form als Homa, in leichterer als Mkunguru unterschieden wird. Brustkrankheiten sind häufiger. Durch Verletzungen der nackten Beine und Hinzutreten einer Infektion wohl meist hervorgerufene Beingeschwüre sind sehr zahlreich. Pockenepidemien treten öfter auf. Geschlechtskrankheiten sind in den leichteren Formen sehr verbreitet, auch Syphilis ist nicht selten bei den Küstenleuten. Eine auffallende Krankheit ist die Elephantiasis, die zumeist die unteren Teile der Beine befällt und dieselben elefantenfußförmig verdickt. Ein in dieser Weise verunstalteter Neger erweckt aus einiger Entfernung gesehen den Eindruck, als trüge er Wasserstiefel an den Beinen. Kranke Leute fühlen sich gleich sehr elend, essen und trinken kaum und liegen apathisch und willenlos da. Man hat den Eindruck, daß sie oft erst auf diese Weise in schwerere Krankheit hineingeraten.

Von hygienischen Maßregeln wurde schon das Essen mit der rechten Hand erwähnt, während die linke bei der Reinigung mit Wasser nach der Verrichtung kleiner und großer Bedürfnisse benutzt wird. Bei beiden ist, beim weiblichen wie männlichen Geschlechte, die hockende Stellung üblich. Der Beischlaf wird in Seitenlage ausgeführt; daher wird von der Mutter schon dem kleinen Kinde das männliche Glied mit Gewalt langgezogen. Daß die Männer der Küstenleute als Moslim beschnitten sind, wurde schon gesagt. Nach Baumann (Usambara) wird von den Wassegeju auch bei den Mädchen »in sehr gründlicher Weise« die Beschneidung vorgenommen.

Im allgemeinen sind die dunkelfarbigen Küstenleute, zumal die Swahili,

[1] Siehe auch Kapitel: Klima, S. 97 ff.

ziemlich reinlich; man badet fast täglich, wo sich nur Gelegenheit dazu bietet. Seife benutzt man dagegen wenig. Auf peinliche Sauberkeit der Kleidung wird bei den Wasuahili großer Wert gelegt.

Feste und Zeitrechnung.

Von Festtagen sind die beiden mohammedanischen Sikukuu von Bedeutung; der eine fällt an das Ende des Fastenmonats (Ramadan), während der andere (Idi) in der ersten Hälfte des Mfunguo wa tatu liegt. Wichtiger ist jedoch der nationale Swahilifesttag, der Neujahrstag (Siku a mwaka) nach Mitte August unseres Kalenders. Dieser Feiertag ist eine Erinnerung an das alte, mit diesem Tage beginnende Swahilijahr, das unter dem persischen Einfluß entstanden ist. Es ist heute fast ganz durch das arabische Jahr ersetzt. Während dieses aus zwölf Mondmonaten besteht, war das persische Jahr in Dekaden eingeteilt; es soll noch bei den Seeleuten im Gebrauch sein. Am Neujahrstage ist es üblich, die Feuer zu löschen und neu mit dem Holzfeuerzeug zu entfachen. Streitigkeiten werden beigelegt. Die Kinder ziehen singend herum mit ihren mit Kreide beschriebenen schwarzen Holztafeln. Abends werden bei vielen Leuten Festessen veranstaltet. Zur Neujahrszeit pflegt man auch der verstorbenen Angehörigen zu gedenken.

Zeitrechnung. Wie gesagt, ist heute das arabische Jahr mit zwölf Mondmonaten fast durchweg im Gebrauch. Die Jahreszeiten werden namentlich im Norden unserer Küste durch die zwei getrennten Regenzeiten, die große herbstliche Masika und die kleinere Mvuli im Frühling, gut unterschieden. Die Tageszeit wird nach der Höhe der Sonne mit großem Geschick beurteilt. Fragt man nach der Zeit des Weges bis da und da hin, so wird einem mit der Hand die Sonnenhöhe für die Zeit bezeichnet, zu der man den befragten Ort bei normaler Marschgeschwindigkeit erreicht haben wird. Uhren kennen und benutzen höchstens die Stadt-Swahili.

III. Die nichteingesessenen Neger und andere Völker des deutsch-ostafrikanischen Küstengebietes.

Sklaven.

Neben der eingesessenen Negerbevölkerung sind zunächst die zahlreichen Sklaven zu erwähnen, die sich nicht nur in Händen der Araber, sondern auch vieler Swahilileute befinden. Es sind Vertreter der verschiedensten Negerstämme, oft weit aus dem Innern Afrikas stammend. Zahlreich sind solche aus den Gebieten westlich vom Nyassa- und Tanganyika-See, die als Wanyassa und Manyema unterschieden

werden. Häufig sind auch Sklaven aus dem südlichen Teile Deutsch-Ostafrikas, Wahiao, Wangindo, Wanindi, Matumbi usw.; ferner trifft man Vertreter der Wagogo, Wanyaturu, Waganda und andere mehr. Seltener sind unter der Sklavenbevölkerung die küstennahen Stämme vertreten. Nach der Insel Pemba kommen solche aus dem nördlichen Deutsch-Ostafrika und Britisch-Ostafrika. Wohl nur in den Harems der Araber befinden sich als Sklavinnen auch solche von nicht zu den Negern gehörenden Volksstämmen, wie Komorenserinnen, Galla und Abessinierinnen, selbst weißhäutige Syrierinnen und Tscherkessinnen.

Ihrer Beschäftigung nach unterscheidet man Haus- und Ackersklaven. Den ersteren liegen alle denkbaren häuslichen Verrichtungen ob; sie sind Türhüter, Stalljungen, Köche, persönliche Diener usw. Die weiblichen unter ihnen warten Kinder, tragen Wasser, fungieren als Zofen u. a. Die Haussklaven haben große Freiheit und im allgemeinen wenig Arbeit, dabei reichliche Kost, Kleidung und gutes Quartier. Ungünstiger schon sind die Ackersklaven gestellt, die auf den Landgütern (Schamba) schwerere Arbeit zu verrichten haben und sich oft ihren Lebensunterhalt an zwei freien Wochentagen selbst verdienen müssen. Zahlreiche Sklaven gibt es auch, die ihrem Herrn nur eine monatliche Abgabe entrichten und im übrigen vollkommen frei sind. Sie vermieten sich zu den verschiedensten Dienstleistungen an Fremde, gehen als Träger mit Expeditionen usw.

Außerdem gibt es noch Watumishi, das sind Sklaven, die regelmäßig zu Botengängen verwendet werden, Nakora (Aufseher), die die anderen Sklaven bei der Arbeit beaufsichtigen, und Watuma wa shauri (ratgebende Sklaven), die wegen Treue und Klugheit von ihrem Herrn zu Freunden und Ratgebern gemacht wurden, und durch deren Einfluß die anderen Sklaven beherrscht werden. Suria ist die Sklavin, die von dem Herrn zu seiner Nebenfrau genommen wurde (v. Eberstein).

Im allgemeinen führen die Sklaven ein keineswegs beklagenswertes Dasein. Der Araber hat weder Neigung dazu noch ein Interesse daran, seine Leibeigenen zu mißhandeln oder durch Arbeitsüberbürdung zu schädigen. Unsere heimischen Dienstboten und Arbeiter haben in jeder geregelten, arbeitsreichen Wirtschaft, vor allem in den großen landwirtschaftlichen Betrieben, viel angestrengter zu arbeiten und viel weniger tatsächliche Freiheit wie die große Mehrzahl der ostafrikanischen Slaven. Diese sind zudem in jeder Beziehung vollkommen sicher gestellt und Nahrungssorgen ihnen unbekannt. Der allgemeine tropische Schlendrian, der das ganze Leben der Umgebung beherrscht, kommt auch ihnen zu gute. Daß Sklavinnen gelegentlich unter der Aufdringlichkeit und Eifersucht ihrer Herren zu leiden haben, muß zugegeben werden, doch kommt

ähnliches auch bei uns vor. Dazu kommt die behördliche Kontrolle, die den Sklaven jeden erdenklichen Schutz gewährt und der trotz Aufhebung des offenen Sklavenhandels noch lange bestehenden Sklaverei jede Härte benimmt.

Dem Herrn steht bezw. stand das Recht zu, die Sklaven wegen Faulheit, Ungehorsam usw. zu züchtigen oder in die Sklavengabel zu binden. Ein Sklave wurde nur dann getötet, wenn er mit der Frau seines Herrn Ehebruch getrieben hatte; oft wurde ihm aber auch diese Strafe erlassen. Ein von einem Sklaven mit der Frau eines anderen freien Mannes verübter Ehebruch machte ihn zum Sklaven dieses Mannes. Fruchteten die Strafen bei einem schlechten Sklaven nichts, so konnte der Herr ihn verkaufen. Für von seinem Sklaven verübten Diebstahl, Körperverletzung usw. hat der Herr aufzukommen. Glaubt ein Sklave von seinem Herrn ungerecht behandelt und zu hart gestraft zu sein, so klagt er es den Ortsältesten. Diese vernehmen den Herrn, der im Wiederholungsfalle oder, wenn er ihnen kein Gehör schenkt, gezwungen wird, den Sklaven zu verkaufen. Die Haussklaven, Boten usw. erhalten von ihrem Herrn Wohnung, Nahrung, Kleidung und ärztliche Hülfe; die Ackersklaven müssen 5 Tage der Woche für ihren Herrn und zwei Tage (Donnerstag und Freitag) für sich arbeiten. An diesen Tagen müssen sie sich auch selbst beköstigen. Sie wohnen teils auf der Shamba des Herrn, teils für sich und haben die Kosten ihrer Bekleidung zur Hälfte zu tragen; ärztliche Hülfe gewährt ihnen ihr Herr. Männliche Sklaven, die für sich oder bei anderen arbeiten, zahlen ihrem Herrn gewöhnlich eine jährliche Abgabe (taja) von 10 Rupien, weibliche von 6 Rupien. Eine Suria bekommt alles, dessen sie bedarf und ist mit der ersten Geburt (oder Fehlgeburt) eine Freie; sie kann nun nicht mehr verkauft werden, ihre Kinder sind frei und eigene, den Kindern der freien Frau gleichgeachtete, Kinder des Herrn. Sonst sind die Kinder der Sklavin Sklaven des Herrn, ganz gleich, ob sie einen freien oder unfreien Vater haben. Kleine Sklavenkinder werden beim Verkauf der Eltern nicht von diesen getrennt. Die von dem Herrn bestätigte Ehe zwischen einem Sklaven und einer Mitsklavin kann nicht getrennt werden; der Herr kann die Sklavin weder zu seiner Suria machen noch sie verkaufen. In die Sklaverei gelangte man als Kriegsgefangener, als Geraubter, als Geschenk seines Häuptlings an einen anderen, wenn man sich in Zeiten der Not freiwillig einem wohlhabenden Manne ergab, um von ihm als Sklave Nahrung und Kleidung zu erhalten, zur Strafe für bestimmte Vergehen oder Verbrechen (wenn man jemand Medizin bereitete, an der dieser starb, wurde man dafür vom Vater oder nächsten Verwandten des Getöteten zum Sklaven gemacht; wenn man eine fremde

Frau ihrem Manne abwendig machte und eine Geldstrafe dafür nicht leisten konnte, wurde man Sklave des betrogenen Mannes), endlich als im Lande geborenes Kind von Sklaven. Diese letzteren heißen Wazalia, d. h. »Geborene« im Gegensatz zu den aus dem Inneren gebrachten Sklaven (»Wajono«). Ein Sklave kann frei werden 1. durch den freien Willen seines Herrn, wenn er sich die Liebe und Achtung desselben erworben hat, 2. wenn der Herr Veranlassung fühlt, ein gutes Werk zu tun, 3. wenn derselbe die Güter eines Sklaven schon bei Lebzeiten desselben für sich einziehen will, 4. durch Loskauf. Seitdem die Araber im Lande sind, wird die Freilassung meist schriftlich niedergelegt, früher geschah sie nur mündlich vor drei Zeugen (v. Eberstein: a. a. O. S. 177–181).

Komorenser.

Sich in Sitten und Kleidung den Swahili anschließend bilden die Komorenser, von den Küstennegern Angassija genannt, ein eigentümliches Mischvolk. Sie sind Neger mit Beimischung des Blutes verschiedener asiatischer Völker, unter denen die Malayen wohl nicht in letzter Linie stehen. Sie stammen meist von Angasija und kommen zahlreich nach Ostafrika, wo sie als geschickte Diener in den Europäerhäusern sehr beliebt sind. Ihre Hautfarbe ist meist lichter, als die der reinen Bantuneger und ihr Gesichtsschnitt meist schärfer; im übrigen ist ihre Gesamterscheinung außerordentlich variabel. Sie sind entschieden klüger und geistig reger als die Swahili und benutzen ihre Fähigkeiten nicht selten zum Nachteil der Europäer; doch gibt es auch sicher nicht wenige treue, ehrliche und anständige Menschen unter ihnen.

Araber.

Bis zum festen Einsetzen der deutschen Kolonisation waren die Araber aus Maskat (Taf. 23 oben) die herrschende Klasse in Ostafrika. Sie waren die Aristokraten des Landes, die auch äußerlich als solche aufzutreten wußten. Heute verschwindet die charakteristische Gestalt des vornehmen Arabers immer mehr, und das Straßenbild der ostafrikanischen Küstenstädte verliert dadurch seine glänzendste Staffage. Nicht nur der politische Einfluß der Maskat-Araber ist heute dahin, sie sind vor allem auch wirtschaftlich, vornehmlich durch die Unterbindung der freien Sklavenzufuhr, in starkem Absteigen begriffen und fast durchweg bei den Indern verschuldet. In unserer Kolonie spielen die Araber als Jumben, Akiden und Walis eine Vermittlerrolle zwischen dem Gouvernement und der schwarzen Eingeborenenbevölkerung. Ihre größte Macht entfalten sie noch auf den Inseln Pemba und Sansibar, wo sie als Plantagenbesitzer noch in leidlicher Wohlhabenheit anzutreffen sind.

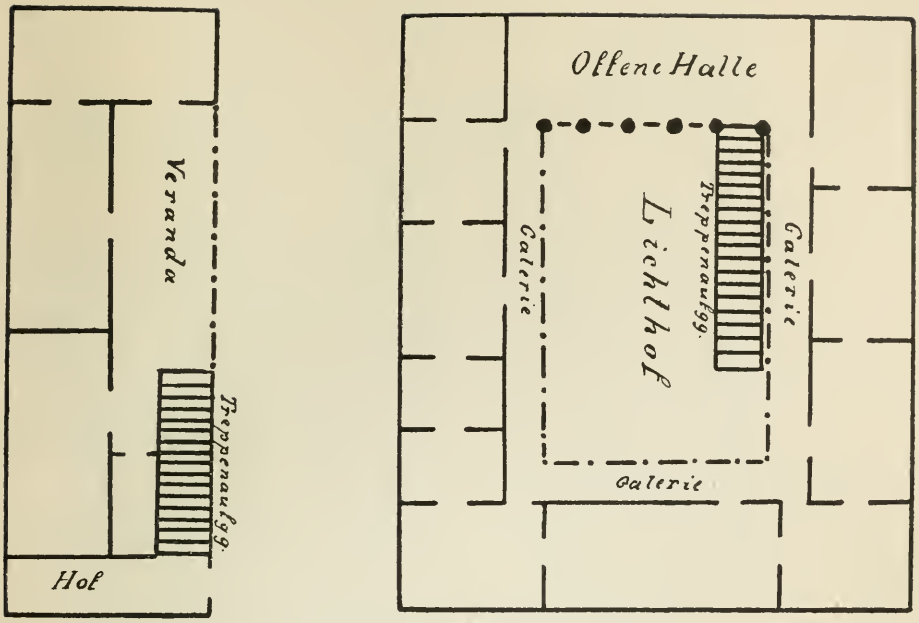


Fig. 35. Grundriß von Araberhäusern.

Die Maskater wohnen in großen luftigen Steinhäusern, die zwei Stockwerke und ein von einem Geländer umgebenes flaches Dach haben. Bei den größeren Bauten umgeben die Räume einen zentralen Lichthof, der im oberen Stockwerke von einer offenen Galerie umschlossen wird (Fig. 35, rechts). Kleinere Häuser, bei denen der Lichthof fehlt, haben statt dessen wohl eine große offene Veranda nach der Straße zu (Fig. 35, links). Von der Straße aus gelangen wir im unteren Stockwerk zunächst in die sogenannte Barasa, eine Art Vestibul, in dem an den Wänden steinerne Bänke angebracht sind. Es ist das Wartezimmer oder der Empfangsraum selbst. Von oben aus gelangen wir einerseits in den Hof, andererseits rechts und links auch in die nächstgelegenen der den Hof ringsum umgebenden Räumlichkeiten. Diese sind zumeist ziemlich schmal und von wechselnder Länge, je nach ihrer Bestimmung. Ihre Schmalheit hat bautechnische Gründe. Die die Dachsteine tragenden Rundhölzer, die sogenannten Boritti, sind bei dem Mangel von Hochwalddistrikten im Küstengebiete nicht von größerer Länge bei genügender Gradheit in hinreichender Menge zu erlangen. Die Bausteine bestehen im Küstengebiete wohl durchweg aus Korallenriffkalk, und auch der Mörtel wird aus diesem bereitet.

Auf einer Seite des Hofes führt die Treppe in das obere Stockwerk hinauf, dessen Hauptaufenthaltsräume die offenen Galerien und Hallen

darstellen. Die Verteilung der Räumlichkeiten um den Lichthof herum sind ähnlich oder gleich wie im Erdgeschoß.

Fenster sind in den als Wohnräume benutzten Abteilungen meist reichlich vorhanden; die Vorratsräume können die Fenster auch entbehren. Die Fenster sind jedoch häufig so niedrig, daß sie eine für unsere Begriffe ungenügende Beleuchtung gewähren. Sie sind mit Gitter und Läden, selten mit Scheiben versehen.

Die innere Ausstattung der Räumlichkeiten ist im übrigen sehr dürftig. Die Wände sind geweißt, auf dem Boden liegen Kokosmatten. Möglichst viele große Spiegel und mit Glasprismen behängte Kronleuchter bilden den beliebtesten Schmuck der Wohnräume. Statt der Stühle und Sessel sind auf dem Fußboden liegende Polster in Gebrauch. Sonstige dem Luxus oder der Bequemlichkeit dienende Einrichtungen und Gegenstände trifft man kaum in einer arabischen Wohnung an. Die Haustüren stellen oft sehr kunstvolle Holzschnitzereien dar.

Der (rassenreine) Maskataraber ist von untersetztem, niemals großem, Körperbau, von lichter, etwas gelblicher Hautfarbe, mit kräftigem Bartwuchs und meist buschigen Brauen über den stechenden Augen.

Die Tracht des Maskaters besteht aus einem Hüfttuch (Kikoy), dem aus zartem, fast durchsichtigen Stoffe gefertigten langen Hemd (Kanzu) und dem vorn offen getragenen Jocho. Letzterer ist ein kaftanartiges Kleidungsstück aus schwarzem Tuch. Auf dem glattrasierten Kopfe wird eine weiße gestickte Mütze und um diese geschlungen der mächtige Turban getragen, der aus einem baumwollenen oder seidenen buntgemusterten Tuche besteht. Die nackten Füße gehen auf ledernen Sandalen, die jedoch außen vor dem Betreten der Wohnräume abgelegt werden.

Beim wohlhabenden Araber fehlt niemals um die Hüften eine Schärpe oder Gürtel, in welcher vorn der reich und kunstvoll verzierte, breitklingige Krummdolch (Jambia) steckt. In der Hand trägt man ein leichtes Spazierstöckchen oder ein langes, gerades Schwert in silberbeschlagener Scheide; auch einen Rosenkranz sieht man häufig. Neben dem graden, breiten Schwerte sind auch stark gekrümmte Klingen aus damasziertem Stahl in reich mit Gold oder Silber beschlagener Scheide im Gebrauch. Von Feuerwaffen sieht man noch gelegentlich die charakteristischen langen, mit Feuersteinschloß versehenen, arabischen Flinten.

Die Maskat-Araber gehören der mohammedanischen Sekte der Ibaditen an, die außer in Omân (Maskat) nur noch unter den Berbern des Maghreb Anhänger hat. Die Ibaditen zeichnen sich durch Strenggläubigkeit aus; sie besitzen u. a. das Rauchverbot. Auch alkoholische Getränke meidet der Araber der Sansibarküste im allgemeinen. Daß es hier indivi-

Maskat-Araber Mbaruk bin Raschid.
Nach einer von Geh. Rat Hans Meyer zur Verfügung gestellten Photographie.

Heidnische Inder (Banjanen).
Nach Photographie von C. Vincenti-Daressalam.

duelle Ausnahmen gibt, steht fest; sie verdienen aber nicht so oft und so scharf hervorgehoben zu werden, wie es häufig geschieht.

Auch im Essen ist der Araber sehr mäßig; seine Nahrung bilden vorwiegend Reis und Früchte. Fleisch wird wenig genossen, von ärmeren Leuten nur bei festlichen Gelegenheiten. Gleich anderen Orientalen liebt der Araber starken, gesüßten Kaffee (v. Behr a. a. O.).

Sehr ausgesprochen ist die Gastfreundschaft des Arabers, von der er bei jeder sich bietenden Gelegenheit in ausgedehntestem Maße Gebrauch macht. Sie und die vornehme orientalische Höflichkeit nehmen uns sehr für den Araber ein und lassen uns manche schlechte Seite an ihm schwieriger erkennen. Hinter der äußeren Gewandtheit, die der Araber im Verkehr mit seinesgleichen wie mit anderen Menschen vorteilhaft zur Schau trägt, versteckt sich meist eine auffallende Unbildung, die sich in Unkenntnis der gewöhnlichsten Dinge und Gleichgültigkeit gegen alles ihrem persönlichsten Interessenkreis Fernerstehende äußert. Klatsch, Geschäft, Politik und religiös-sophistische Haarspaltereien bilden den Gegenstand der Unterhaltung des Arabers; ihr gilt bei den gegenseitigen Besuchen eine große Zeit des Tages. Seine Arbeit besteht, falls er nicht ein öffentliches Verwaltungsamt oder dergleichen versieht, in der Regel nur in dem Besuch seiner Plantage (Shamba) und der Kontrolle der damit verbundenen Geschäfte. Die eigentliche Betriebsverwaltung wird hier meist einem bevorzugten Untergebenen überlassen. Als Beteiligter oder Leiter bei größeren Unternehmungen, Handelskarawanen usw. tritt der Araber immer mehr zurück.

Die arabischen Frauen sieht man selten und meist nur abends auf der Straße, wenn sie, von schwarzen Sklavinnen mit großen Laternen geführt und durch ein ausgespanntes Tuch vor den Blicken Neugieriger geschützt, Besuche bei Freundinnen machen. Sie tragen eine kapuzenartig über den Kopf reichende Gewandung und vor dem Gesicht die gold- und silbergestickte Barkoa (Halbmaske).

In großer Zahl kann man die Haremsdamen des Sultans von Sansibar bewundern, wenn der »Herrscher« zur Erholung auf eines seiner Landgüter fährt. Nachdem eine große Schar schwarzer Sklavinnen in Bündeln und Koffern die notwendigsten, zum täglichen Gebrauch und zur Unterhaltung dienenden Gegenstände hinausgeschafft hat, jagen abends, lange nach Dunkelwerden, die Herrschaften selbst in langem Wagenzuge im Trabe aus der Stadt. Die Straßen sind beleuchtet, aber die ganze Negerbevölkerung meidet zu der vorher bekannt gegebenen Stunde die Straßen. Der Zug wird durch Vorreiter in bunter Beduinentracht eröffnet, dann folgt die lange Reihe der Wagen mit den hinter

goldflimmerden Masken versteckten Damen und ihren Kindern, von einer Wolke köstlichen Wohlgeruchs umgeben. Einer nochmaligen Vorreiterschar folgt als letzte die Karosse des Sultans selbst, und den Beschluß bilden wiederum Reiter mit gezogener Waffe.

Der Sultan stellt übrigens sowohl Wagen wie Pferde in echt orientalischer Generosität dem Europäer auf Wunsch zur Verfügung. Der Marstall Seiner Hoheit enthält jedoch keineswegs besonders hervorragende Tiere, wie denn überhaupt die Pferde unter dem ostafrikanischen Klima nicht gut gedeihen und fortkommen. Das eigentliche und vorwiegende Reittier des Arabers ist daher dort auch nicht das Pferd, sondern der große, weiße Maskatesel, ein hervorragendes Zuchtprodukt, nicht zu vergleichen mit den sonst üblichen Grautieren. Auf Eseln sieht man auch vielfach die Frauen der arabischen Schambenbesitzer, von einem nebenhertrabenden schwarzen Burschen begleitet, im »Herrensitz« vom Landgut zur Stadt oder umgekehrt reiten.

Die meiste Zeit ihres Lebens verbringen die Araberinnen im Innern des Harems, d. h. meist in den an die Behausung anschließenden, von hohen Mauern umgebenen Höfen, sich auf alle mögliche, wenig nützliche Art ihre Zeit vertreibend. Die reinblütigen Araberinnen leiden bei dieser Lebensweise augenscheinlich unter dem Klima. Sie sind ziemlich unfruchtbar, und in Ostafrika geborene reinrassige Araber sind selten. Daher ist auch die Zahl der Araber mit Negerblut – ich nenne nur den bekannten Tippu-Tip wie den jetzigen Sultan von Sansibar – sehr groß und alles, was auch nur Spuren von arabischem Blut in sich hat oder zu haben glaubt, nennt sich Araber, kleidet und geriert sich nach arabischer Sitte, soweit es die Mittel erlauben, und sieht stolz auf den reinen Neger herab.

Die Kindererziehung geht im arabischen Hause kaum über die körperliche Pflege hinaus. Während die Mädchen bis zu ihrer Verheiratung im Harem bleiben, lernen die Knaben bei einem arabischen Lehrer Koransprüche, Lesen und Schreiben. Ungefähr im 12. Lebensjahre werden die Knaben – meist zugleich mit gleichaltrigen Knaben der Sklaven – beschnitten. Der Knabe gilt damit als erwachsen.

Shihiri, Beludschen und andere.

Die von den Negern Shihiri genannten sunnitischen Araber aus Sheher und Hadramaut sind einfache Leute, die als Krämer, Lastträger, Korbflechter, Seeleute u. a. ihren Lebensunterhalt verdienen. Ihre Frauen und Mädchen ziehen als Brotverkäuferinnen umher. Sie sind mit einer engen arabischen Hose und einem doppelten Obergewand angetan, von welchen das äußere kapuzenförmig über den Kopf geht. Vor dem

Gesicht tragen sie einen langen Schleier, der oben an der Kapuze befestigt ist, sonst frei herabhängt und daher leicht und häufig auf den Kopf zurückgeschlagen wird. Mit langgezogenem »ei emkatää ää« (mkate = Brot) rufen sie ihre Ware aus.

Die Beludschen waren früher als irreguläre Truppen des Sultans von Sansibar gefürchtet und kommen auch jetzt noch ziemlich häufig in Ostafrika vor. Sie führten Schwert und Dolch, daneben die Luntenflinte, im Gürtel eine Pistole, auf dem Rücken einen runden Schild aus Nilpferdhaut, ein Pulverhorn usw. Auf der Brust unter dem schmutzigen Hemd fehlt niemals das Amulett, bestehend aus Koransprüchen, eingenäht in ein Ledertäschchen. Die Beludschen stammen aus Makran und sind sunnitische Hanefiten, die jedoch in Sitten und Tracht den Maskatarabern ähneln. Sie erfreuen sich keiner großen Beliebtheit bei den Europäern.

Vereinzelt sieht man auch noch Perser, die die frühere Leibwache des Sultans von Sansibar bildeten, in Ostafrika. Wichtig sind für unsere Schutztruppe noch immer die Sudanesen.

Zur Zeit des Nordostmonsuns kommen auch die Somali nach Sansibar, um europäische Waren gegen ihre Landesprodukte einzuhandeln; ihre prächtigen Waffen dürfen sie jedoch heute nicht mehr öffentlich führen. Es sind hohe, hagere Gestalten mit angenehmen Gesichtszügen und negerbrauner Hautfarbe. Sie tragen Lendenschurz und ein großes, malerisch um die Schultern geschlungenes weißes Tuch, am Arm in Leder eingenäht, ein Amulett. Das Haar ist mehr oder weniger kurz geschnitten oder hängt in künstlich hellgefärbten Strängen herunter. Das oft hervorgehobene selbstbewußte Auftreten der Somali unterscheidet sie stark von dem Küstenneger. Die häufig sehr hübschen, schön gebauten Frauen und Mädchen der Somali bekommt man in Sansibar kaum zu sehen. Neuerdings lassen sich die Somali auch immer häufiger als Händler in unserem Gebiete nieder.

Indische Völker.

Die indische Bevölkerung des ostafrikanischen Küstenlandes[1], von welcher allein die Metropole Sansibar heute wohl annähernd 8000 Köpfe zählen mag, und die alle anderen, nicht schwarzen Volkselemente an Zahl bedeutend übertrifft, gliedert sich in zwei in Tracht und Lebensweise scharf unterschiedene Religionsgruppen. Es sind die Mohammedaner, von den Swahili Hindi genannt, und die heidnischen Inder (Taf. 23, unten); letztere nennen sich selbst Hindu, werden aber von den Schwarzen

[1] Vergl. Dietrich: Die Organisation der Inder in Zanzibar und an der Küste. Deutsches Kolonialblatt 25, 1914. S. 716–718.

nur als Banjani, d. h. Krämer, bezeichnet. Beide Gruppen von Indern leben in Stein- bezw. verputzten Lehmhäusern. Die innere Wohnungseinrichtung erinnert bei den besser situierten an diejenige in den großen arabischen Häusern.

Der mohammedanische Inder trägt über einer weißen, bis zu den Knöcheln reichenden Hose ein weißes Hemd, das im oberen Teile wieder von einem kurzen, ebenfalls weißen Rock bedeckt ist; die sonst nackten Füße stecken in Ledersandalen. Bei reichen Leuten ist auch ein weißes oder dunkelfarbiges, kaftanartiges Obergewand in Gebrauch. Auf dem Kopfe wird die weiße Suahilimütze getragen oder ein weißer, roter oder goldgestickter Turban, der künstlich versteift ist und ein für allemal fertig gebunden aufgesetzt wird. Vollbärte sind gebräuchlich. Die Frauen tragen buntseidene Gewänder: Eine Hose, ein bis fast zu den Knieen reichendes hemdartiges Gewand und ein um Kopf und Schultern geschlagenes Tuch. Die Zehen der nackten Füße sind mit Ringen geschmückt. Die Kinder pflegen cerevisartige Kappen als Kopfbedeckung und sonst ein der Frauenkleidung ähnelndes Kostüm zu tragen.

Die mohammedanischen Inder gehören zum größten Teil der Sekte der Kojas (Ismaïli) an; es sind Schiiten, die dem Kalifen Ali fast göttliche Verehrung zollen. Ihre Moscheen werden Jamati genannt; sie geben in ihnen allwöchentlich Gastmähler und haben überhaupt manche an alte heidnische Bräuche erinnernde Sitten, die der strenggläubige Moslem nicht kennt. Die Mitglieder der Sekte der Kojas sind streng organisiert. Größere Gemeinden befinden sich in Sansibar (etwa 4000 Seelen), Bagamojo, Daressalam, Kilwa, Tanga u. a. O. Dem Rat von Sansibar untersteht die ganze Ostküste Afrikas. Geringer an Zahl als die Kojas sind die ebenfalls schiitischen Bohoras, deren Frauen zum Unterschied von denen der ersteren dicht verschleiert gehen. Sie haben in Sansibar etwa 900, in Daressalam 200 Seelen. Ebenfalls Schiiten, der persischen Nationalkirche angehörend, sind die Thenashiri, deren es in Sansibar ca. 1000 gibt. Sie haben zwei Moscheen in dieser Stadt. Auch ihre Frauen gehen verschleiert. Nur wenige indische Familien Sansibars gehören der sunnitischen Sekte der Maiman an.

Die Banjanen sind an einer hornartigen Auftreibung vorn an ihrer turbanartigen Kopfbedeckung zu erkennen; für gewöhnlich tragen sie aber nur eine kleine cerevisartige Mütze aus bunten Seidenstoffen oder blumendurchwirktem Samt. Im Hause bleibt der Oberkörper nackt, auf der Straße aber ist er mit einem Rock bekleidet; ein großes, pumphosenartig zwischen den Beinen durchgeschlungenes, baumwollenes Hüfttuch und an den Füßen bunte lederne Halbschuhe mit aufgebogener Spitze

bilden den Rest der Kleidung, zu der oft noch ein großes weißes, mantelartig ziemlich zusammengerolltes, über der einen Schulter und unter dem anderen Arm durchgeschlungenes Tuch kommt. Das Haar ist auf dem Vorderkopfe geschoren, während es hinten unbeschnitten bleibt. In der Regel wird nur ein Schnurrbart getragen; das »Nama«, gewöhnlich ein über der Nasenwurzel aufgemalter Punktfleck, ist das Erkennungszeichen der Hindu. Ihre Frauen sind sehr malerisch in bunter Seide gekleidet: ein miederartiges, kurzärmliges, auf dem Rücken offenes und mit langen Bändern geschnürtes »Leibchen« bedeckt die Brüste, Schultern und den obersten Teil der Oberarme und dient zugleich als Büstenhalter. Es reicht eben bis unter die Brüste, während der übrige Teil des Rumpfes bis zum oberen Rande eines auf den Hüften hängenden Rockes, nach der Art eines europäischen Frauenrockes, freibleibt. Der Rock reicht nach unten bis oberhalb der durch große Silberringe geschmückten Knöchel. Ein großes buntes Tuch vervollständigt das Kostüm; es bedeckt den Kopf und die rechte Schulter und geht von da wie eine breite Schärpe zur linken Hüfte herab, wo beide Enden so um den Körper und unter den oberen Rockrand geschlungen werden, daß letzterer fast ganz bedeckt ist.

Die Banjans sind meist Vedagläubige, der Sekte der Batthias angehörend; daneben gibt es in der Stadt Sansibar auch zahlreiche Jains. Auch jüdische Inder sind in unserem Gebiet vertreten.

Die meisten Inder sind Händler; vom kleinsten Krämer bis zum millionenreichen Großkaufmann haben sie, abgesehen von den europäischen Firmen, fast den gesamten Handel Ostafrikas in Händen. Als Händler ist der Inder an allen Küstenplätzen vertreten, die nur irgend eine Bedeutung als Ausfuhrplätze von Kopal, Gummi, Sesam u. a. haben; hier handelt er mit allem, was die Negerbevölkerung braucht, während in den größeren Orten schon eine Trennung der Läden nach verschiedenen Branchen stattgefunden hat. Hier gibt es Gemüse-, Manufaktur- und Kurzwaren-, Material- und Spezereiwarengeschäfte. Der Gemüsehändler führt alle gerade vorkommenden frischen Gemüse und Früchte, während wir Getreide (Negerhirse, Reis, Mais), verschiedene Bohnenarten (Basi, Kunde usw.), Sesam, Erdnüsse und andere Feldfrüchte, ferner Gewürze (Nelken, spanischer Pfeffer, Zimmt), Salz, auch Zucker, Essig, Petroleum, Seife und verschiedenes andere im Material- und Spezereiwarenladen antreffen; der Manufakturist verkauft die verschiedensten baumwollenen und seidenen Stoffe und Tücher.

In den größeren Küstenorten und in Sansibar gibt es eine ganze Anzahl Detailhändler, die ein größeres, über mehrere Räume sich ausdehnendes Warenlager besitzen. Die kleineren Geschäfte haben nur einen nach der

Straße offenen Verkaufsstand, ähnlich den Verkaufsbuden unserer Jahrmärkte. Im Hintergrunde des Ladens liegt oder hockt auf Polstern und Kissen der oft nur mit einem Lendenschurz bekleidete Inhaber den ganzen langen Tag, während aufdringliche Hühner in den Getreidekörben picken, oder kurzhörnige Ziegen nach Gemüseabfällen suchen. Überhaupt macht so ein Verkaufsstand einen nach europäischen Begriffen keineswegs sauberen und appetitlichen Eindruck, auch wenn er nicht, wie vielfach, weithin stinkenden getrockneten Haifisch oder die nicht mit Unrecht ihren Namen führende beliebte Stinkfrucht ausgehängt oder ausgelegt enthält.

Natürlich nehmen sich die Geschäftslokale der größeren Detaillisten und der Großkaufleute wesentlich besser aus. Letztere haben als Lieferanten der Ausrüstung vieler großer Expeditionen, als Bankiers u. a. in der Erforschungs- und Kolonisierungsgeschichte unseres Schutzgebietes z. T. eine nicht unbedeutende Rolle gespielt. Namen wie Taria Topan und Sewah Hadji sind weit bekannt.

Im allgemeinen ist der Inder als gerissener Geschäftsmann, als schmutziger Schacherer und skrupelloser Wucherer bei Europäern wie Negern nicht sehr beliebt. Wegen der unglaublichen Anspruchslosigkeit in seiner Lebenshaltung ist aber wenigstens dem kleinen indischen Händler durch Konkurrenz schwer beizukommen.

Auch das Handwerk, das bessere, d. h. europäische Bedarfsartikel fabriziert, liegt an der ostafrikanischen Küste zumeist in den Händen der Inder. Namentlich die Metallarbeiten, Klempnerei, Kupfer-, Silber- und Goldschmiedekunst, werden von Indern beider Religionsgruppen betrieben, und es wird wirklich Vorzügliches in diesen Branchen von ihnen geleistet.

Gold- und Silberschmuck steht bei den Indern selbst in hohem Ansehen, und ihre Frauen werden schwer damit behangen. Die Männer tragen meist nur Finger- und Ohrringe, die Frauen Arm- und Beinreifen, Ringe an Zehen, Fingern und Ohren, im Nasenflügel eine kleine Münze oder mit Steinen besetzte Rosette, vor allem aber kostbare Halsketten. Mit glitzerndem Schmuck behangen und in neue, farbenprächtige Seidengewänder gekleidet, machen an großen Festtagen die dann ausnahmsweise sauber gewaschenen Inderfrauen nicht nur einen malerischen, sondern auch anmutigen Eindruck, zumal auch die Gesichtszüge der Inderin oft als nicht unschön bezeichnet werden müssen.

Das Hauptfest der Banjanen ist die Neujahrsfeier, die mehrere Tage lang mit großem Spektakel begangen wird. Die Männer ziehen in kleinen Trupps durch die Straßen und schlagen zwei dicke Stöckchen nach dem Rhythmus des sich wiederholenden kurzen Gesanges aneinander. Einer schlägt ein Tamburin. Dann bleiben die Leute stehen, gehen im

Kreise herum, immer singend und dazu ihre Stöcke und das Tamburin schlagend; dabei treten sie nach dem Rhythmus abwechselnd im Kreise vor und zurück, diesen enger und weiter machend. Die Straßen sind mit Palmwedeln, Flaggen und bunten Laternen geschmückt. Fortwährend werden Feuerwerkskörper (Knaller) in großer Menge auf den Straßen abgeschossen.

Am Abend des Haupttages empfangen die Banjanen, feiertagsmäßig gekleidet, in ihren mit Krystalleuchtern, bunten Lampen und anderem geschmückten Häusern Verwandte und Bekannte. Auch Europäer werden angenommen und mit Blumensträußen und Feuerwerk, zum Abbrennen auf der Straße, reichlich beschenkt. In einigen Häusern treten Spielleute und Tänzerinnen, Bajaderen, auf. Eine Art Violine und zwei kleinere Trommeln, die mit den Fingern bearbeitet werden, sind die üblichen Instrumente, zu denen ein dritter in den heisersten Tönen singt. Oder eine Bajadere bewegt nach dem Takte der Musik in orientalischer Tanzweise Füße und Körper, dabei den sie umfangenden großen Seidenshawl in anmutiger Weise mit den Armen wiegend und schwenkend. Erst nach Tagen verstummt das Feuerwerk auf den Straßen, das während des Höhepunktes des Festes zusammen mit dem Geschrei und Gejohle des die Straßen durchziehenden Volkes einen wahren Höllenlärm verursacht. Natürlich wird das »Banianenfest« nur in den größeren Orten, vor allem in der Stadt Sansibar, in solch ausgiebiger Weise begangen.

Die Banjanen dürfen kein Tier töten und nur pflanzliche Kost genießen. Als Teller dienen ihnen dabei die großen Blätter des heiligen indischen Feigenbaumes (Banjanenbaum). Die Verstorbenen werden in ein weißes Tuch eingenäht, auf offenem Scheiderhaufen verbrannt. Man ist erstaunt, wie unzeremoniell und geschäftsmäßig die Handlung verläuft. Frauen sind nicht dabei zugegen. Es wird eifrig Sorge getragen, daß keine Fleischteile unverbrannt bleiben. Dann wird die Wegräumung des bei Ebbe auf dem trockengefallenen Strande errichteten Scheiterhaufens mit den Knochenresten der kommenden Flut überlassen. Die Priester haben neben dem Dienst in den kleinen Bethäusern die heiligen Kühe zu pflegen.

Vorläufig spielen die Inder als Zwischenhändler in unserer Kolonie noch eine fast unbestrittene Rolle. Es steht aber zu erhoffen, daß die ureingesessene Negerbevölkerung allmählich so weit heranreifen wird, daß sie den Kleinhandel dem Inder mehr und mehr abnehmen und letzteren nach und nach aus dem Lande verdrängen wird. Die deutsche Verwaltung sollte alles tun, um dem Neger eine Entwicklung nach dieser Richtung hin zu ermöglichen und zu erleichtern; denn die Inderwirtschaft ist und bleibt ein schwerer Schaden für die Kolonie. Wir müssen alles daran setzen, um

dem ununterbrochenen Abfluß bedeutender Geldsummen nach Indien und in englische Hände, wie er durch das ganze Handelssystem der indischen Rasse bedingt ist, zu unterbinden; ganz abgesehen davon, daß die von den Indern geübte Geschäftspraxis nur zu oft den gesetzlichen Vorschriften spottet und den üblichen Vorstellungen eines redlichen Handels Hohn spricht. Vorläufig ist jedoch noch bei der geradezu erstaunlichen Geschäftsgewandtheit des Inders eher eine Vermehrung derselben im ganzen Küstengebiete wie auch weiter im Innern zu verspüren, und man kann wohl sagen, daß bisher der Inder den größten Nutzen aus der deutschen Kolonisationsarbeit in Ostafrika gezogen hat. (Siehe des Weiteren unter Kolonialwirtschaft im 2. Bande dieses Werkes.)

Den Banjanen schließen sich die gleichfalls von Bombay herüberkommenden Parsi an. Sie sind Feueranbeter und haben nur in der Stadt Sansibar eine größere Bedeutung, wo sie als Kaufleute, Ärzte und Beamte leben. Sie mögen im ganzen wohl einige Hundert Köpfe zählen. Die Männer tragen einen dunklen europäischen Rock, weiße Hosen und weißes, über die Hosen fallendes Hemd, dazu Lederschuhe und eine zylinderartige Kopfbedeckung ohne Rand. Doch ist auch ein flacher Hut mit Wulstrand und im Hause ein niedriges rundes Mützchen im Gebrauch. Die Parsifrauen gehen ähnlich wie die Banjanenweiber gekleidet, die ganze Gestalt gleichfalls malerisch von einem großen buntgesäumten Seidentuche umschlungen. Statt des Mieders tragen sie jedoch eine lange Jacke und darunter noch ein aus gazeartigem Stoff gefertigtes, etwa zwei Spannen breit unter dem Rande der Jacke über dem Rocke herabreichendes Hemd. Die Parsi unterscheiden sich vorteilhaft durch ihre Sauberkeit von den Indiern und stellen zweifellos das gebildetste und und brauchbarste Element der vorderindischen Einwanderung in Ostafrika dar.

Noch sind die Singhalesen zu erwähnen, die auch wohl selten über den Bereich der Stadt Sansibar hinauskommen, hier aber als Juweliere, Verfertiger von Elfenbein- und Ebenholzarbeiten auch mit dem Europäer häufig in Berührung treten. Sie tragen Schuhe, ein bis auf die Knöchel herabreichendes dunkles Hüfttuch sowie einen europäischen Rock. Das schwarze, lange Haar haben die Männer meist in einen Knoten am Hinterkopf aufgebunden; ein großer gebogener Kamm wird auf dem Vorderkopf getragen.

Von Wichtigkeit ist das eigenartige Völkchen der Goanesen, so benannt nach der portugiesischen Kolonie Goa in Ostindien, aus der sie wohl zumeist stammen. Sie sind größtenteils als ein Mischvolk aus Indern und Portugiesen zu betrachten (Nachkommen von Mischlingen aus der

früheren Blütezeit der Portugiesenherrschaft in Indien sowie aus Mischehen der Jetztzeit), doch sind wohl sicher auch reinblütige Portugiesen wie Inder darunter. Sie sind katholische Christen, sind alle adelig und führen sehr hochklingende Namen: Souza, Silva, Gomez, Diaz usw. Sie kleiden sich, d. h. wenigstens die Männer, in europäischer Art und besitzen als Wäscher (Doby), Köche, Schneider und als Inhaber von Geschäften für europäische Bedarfsartikel eine große Bedeutung; auch finden sie als Schreiber usw. in der Kolonialverwaltung mit Erfolg Verwendung und sind als Musiker geachtet. Sowohl die deutsche Gouvernementskapelle wie die Musikbande des Sultans von Sansibar besteht, wenigstens vorwiegend, aus Goanesen. Nichtsdestoweniger sind sie wenig beliebt und gelten als unsauber und lasterhaft.

Den Goanesen schließt sich in Beschäftigungsweise und Lebenshaltung eine aus Südeuropa und Syrien stammende Volksgruppe an – Italiener, rumänische Juden, Griechen, Syrer –, die gemeinhin von der Negerbevölkerung nicht zu den echten Europäern gezählt werden oder doch diesen als »Waschensi wa uleia« (europäische Wilde) gegenübergestellt werden. Ihre Zahl ist nicht besonders groß und sehr schwankend. Sie beschäftigen sich mit Handel und Handwerk, sind vielfach Gastwirte, aber auch Farmer. In ihrem Berufe gewandt, meist nüchtern und arbeitsam, steht man ihnen im allgemeinen zwar nicht sympathisch, aber auch keineswegs feindlich gegenüber.

Die übrigen Vertreter der weißen europäischen Rasse, unter denen naturgemäß heute der Deutsche in unserem Gebiete die größte Rolle spielt, werden wir im folgenden Kapitel noch näher kennen lernen.

IV. Kulturgeschichtliche Skizze des ostafrikanischen Küstengebietes und der vorgelagerten Inseln.[1]

Älteste, prähistorische Einwanderungen der Urbantu.

Als älteste Bevölkerung Afrikas, als Ureinwohner des Kontinents, wird übereinstimmend von fast allen Forschern eine kleine, wollhaarige Rasse angenommen, die später zurückgedrängt und in schwer zugängliche

[1] Die nachfolgenden Ausführungen stützen sich hauptsächlich auf das große Werk Stuhlmanns: Beiträge zur Kulturgeschichte von Ostafrika, das mit seiner außerordentlichen Fülle von sorgfältigst zusammengetragenem Material und der kritischen Sichtung und Zusammenstellung desselben für alle weiteren derartigen Studien über unsere ostafrikanische Kolonie von grundlegender Bedeutung ist. Wo ich abweichende eigene Ansichten mit einschalten zu müssen glaubte, habe ich es genügend hervorgehoben. – Man vergleiche zu dem Folgenden die beigefügte Karte: Verbreitung einiger wichtiger Kulturformen.

Gebiete zersprengt uns noch in mehr oder weniger reiner Form als Reste in den Buschmännern und anderen kleinwüchsigen Völkern, wie die Wahi, Wanege, Wakindiga, die Batua und Wassandaui in unserer Kolonie, erhalten ist. Daß sie, als Verwandte der heute noch in Indien, Ceylon, den Andamanen usw. vorkommenden wollhaarigen Bevölkerungselemente[1] ursprünglich von Nordosten in Afrika eingewandert sind, ist wahrscheinlich. Ihre Wirtschaftsform dürfte diejenige der Sammler und Jäger gewesen sein, und als solche waren die Leute auf die ureigenen wilden Erzeugnisse ihrer neuen Heimat, dem tropischen Afrika, angewiesen.

Diesen Urbewohnern Afrikas, mit denen wir uns, da sie für unser Spezialgebiet nicht in Betracht kommen, nicht näher zu beschäftigen brauchen, folgten von Nordosten her in gewiß viel, viel späterer Zeit neue Völkerschübe, die die Anfänge einer geregelten Bodenkultur aus ihrer alten asiatischen Heimat mitgebracht haben müssen. Es ist auch wahrscheinlich, daß sie bessere Geräte oder Waffen aus Stein herzustellen und mit Bogen und Pfeil umzugehen verstanden. Es waren dunkle, kraushaarige Menschen, die vom südöstlichen Asien aus vermutlich sowohl nach Westen wie nach Osten verdrängt wurden. Im Osten gingen aus ihnen die Mikronesier, Melanesier, Papua usw. hervor, während sie westwärts nach dem großen Afrika gelangten und die Vorfahren der heutigen Bantusstämme bildeten, indem sie sich zum Teil mit den Urbewohnern vermischten, meist aber wohl diese zurückdrängten oder ausrotteten. Daß diese Bodenkultur treibende und daher seßhafte Rasse schon vor Ende der Pluvialperiode[2] nach unserem Kontinent herübergekommen sein muß, wird durch das Vorkommen der Kulturbanane (Taf. 35 links) in Afrika wahrscheinlich.

Das tropische Afrika beherbergt zwar eine ganze Anzahl von (wohl sicher erst zum geringsten Teil wissenschaftlich untersuchten) wilden Bananenarten. Doch sind solche bisher nur aus der Untergattung Physocaulis bekannt, die dicke Samen in ungenießbaren Früchten trägt, während zusammen mit der Kulturform zur Untergattung Eumusa gehörende wilde, nur kleine Samen führende Sorten zahlreich im südlichen Asien vorkommen. Diese stehen den Kulturbananen zum Teil so nahe, daß man heute noch kaum mit Sicherheit sagen kann, ob letztere aus nur einer oder mehreren solcher wilden Formen hervorgegangen ist. Dazu kommt, daß auch in Asien und nur dort auch zahme Bananen mit Samen angetroffen werden. Hiernach ist es wohl ziemlich gewiß, daß die Bananenkultur aus Asien nach Afrika überführt worden ist. Sehr unwahr-

[1] Hans Meyer a. a. O. S. 71.

[2] Siehe Kapitel Geologie, S. 25ff.

scheinlich ist es ja auch an sich, daß die durch ihre normale Samenlosigkeit ganz auf die Verbreitung der Wurzelschößlinge mit Hilfe der Menschen angewiesene Pflanze in zwei weit getrennten Gebieten (zugleich und unabhängig) von ganz verschiedenen Völkern zur Kulturpflanze aus verschiedenen wilden Arten herangezüchtet worden ist.

Die Banane ist nun eine ausgesprochen Feuchtigkeit liebende Pflanze, die in trockenen Gegenden nicht durchkommt. Daher muß die allmähliche Einführung ihrer Kultur von Asien über die dabei in Betracht kommenden Ländergebiete des nordöstlichen Afrika und die östlich daran grenzenden Gebiete des westlichen Asiens unter den heutigen klimatischen Verhältnissen dieser Bezirke für gänzlich ausgeschlossen gelten. Es muß aus diesem Grunde die Einführung der Pflege der Banane und mit ihr überhaupt die Anfänge einer Bodenkultur unbedingt vor Beginn der heutigen Klimaperiode unter dem Regime größerer Feuchtigkeit und Niederschläge, eben mindestens noch zu Ende der afrikanisch-asiatischen Pluvialperiode, vor sich gegangen sein.

Dies setzt ein hohes Alter der Banane als Kulturpflanze voraus, zumal wenn wir bedenken, daß wir in unserm Kontinente Europa auch aus dem Ende des dem afrikanischen Pluvial doch wohl entsprechenden Eiszeitalters noch keinerlei Anfänge einer geregelten Bodenkultur nachweisen können. In der Tat spricht aber auch die Samenlosigkeit der üblichen und weit verbreiteten Kultursorten der Banane für eine unvergleichlich lang dauernde Zucht dieser Pflanze durch den Menschen. Mit der Banane zusammen wird auch die die gleichen Ansprüche an Boden- und Luftfeuchtigkeit stellende Colocasia (Col. antiquorum), deren Urheimat wir ebenfalls im südlichen Asien zu suchen haben, nach Afrika in die Kultur der Menschen gebracht worden sein.

Ob damals oder erst später diese beiden Pflanzen unter andern auch in das ostafrikanische Küstengebiet gelangt sind, ist schwer zu sagen; jedenfalls konnten mit dem Eintritt des heutigen Steppenklimas jene Kulturen sich im tropischen Afrika nur in solchen Gebieten erhalten und weiter verbreiten, die lokal-klimatische Begünstigungen erfahren. In Ostafrika gehört hierher neben den Gebirgsländern Usambara, Kilimandjaro usw. vor allem der Küstenstrich, besonders dessen nördlicher Teil.[1]

Solche allmählich sich weiterschiebenden Wanderströme von Menschen, wie sie die Banane gebracht haben, müssen in grauer Vorzeit zu zwei Malen aus nordöstlichen Ländern nach Afrika gekommen sein. Der eine von ihnen bestand aus Menschen, die in Rechteckhütten mit Giebeldach wohnten, Kleidung aus Baumrinde herzustellen ver-

[1] Vgl. die Karte der Verbreitung einiger wichtiger Kulturformen.

standen und Schilde aus Geflecht benutzten; sie hatten ferner Masken und Geheimbünde sowie die Sitte der Beschneidung. Dies sind die Leute des »westafrikanischen Kulturkreises«.[1] Ob sie gleich beim Eintritt in den ostafrikanischen Kontinent sich langsam in allmählicher Ausbreitung westwärts gewandt haben, etwa den Nordrand des pluvialen Urwaldgebietes gegen die damalige saharische Steppenlandschaft als günstigste Besiedelungszone benutzend, oder ob sie zunächst, wie Frobenius und Anckermann annehmen, an der afrikanischen Ostküste entlang zogen und von hier aus nach Westen vordrangen, wird noch nicht sicher zu entscheiden sein. Stuhlmann[2] hält an letzterer Möglichkeit fest und sieht in den viereckigen Hütten der Wasaramo und Waluguru, möglicherweise auch den Viereckhütten der Küstenleute, den geschnitzten Figuren der Wasaramo, den Maskentänzen der Rowuma-Völker Reste des »westafrikanischen Kulturkreises«.

Die zweite Einwanderung bestand wahrscheinlich aus Leuten, die Schilde wie Kleider aus Fellen herstellten, Keulen, Bogen und Speere als Waffen führten und in Rundhütten mit Kegeldach wohnten. Die ausgiebige Benutzung von Tierfellen macht wahrscheinlich, daß diese Menschenflut erst nach Schluß der Pluvialzeit, als die Waldvegetation bereits mehr und mehr einer offenen Steppen- oder Baumsteppenformation, die ein reicheres Tierleben gestattet, Platz gemacht hatte, nach Afrika gelangt ist. Diese Einwanderung kann daher kaum länger als 20000 Jahre zurückliegen, vorausgesetzt, daß das Ende der afrikanischen Pluvialzeit wenigstens ungefähr mit demjenigen der europäischen Eiszeit zusammenfällt. Möglich, daß diese Leute schon lange in den nordostafrikanischen und arabischen Steppengebieten gesessen hatten und erst beim Trockenerwerden des Klimas und fortschreitender Verwüstung jener Gebiete südwärts bezw. südwestwärts zu wandern gezwungen wurden. Ihnen darf die Konstruktion der runden Kegeldachhütten sowie die Erfindung der Eisenindustrie zugeschrieben werden.[3] Die typische Form des auch beim Küstenneger gebräuchlichen Blasebalges soll nach mehreren Forschern in Afrika bodenständig sein.

Diesem letzteren ostafrikanischen Kulturkreise war sicherlich ein vollkommen ausgebildeter Hackbau eigen, der nach Stuhlmann etwa folgende Pflanzen in Kultur gehabt haben mag: Bohnenstrauch (Cajanus

[1] Vgl. Frobenius a. a. O. und Anckermann a. a. O.

[2] a. a. O. S. 825.

[3] Vgl. u. a. von Luschan in Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaften und Medizin. Mitteilungen zur Geschichte etc. Nr. 22, Bd. VI, Nr. 3. 1907, S. 368.

indicus), Vignabohne (Vigna sinensis), Helmbohne (Dolichos Lablab), Mungobohne (Phaseolus radiatus), Mohrenhirse (Andropogon Sorghum), Kolbenhirse (Pennisetum spicatum), Korakan (Eleusine coracana), Negergurke (Cucumis melo), Wassermelone (Citrullus vulgaris) usw. Von Haustieren haben die Leute wohl sicher schon den Hund, wahrscheinlich auch die Ziege gehabt. Vielfach wird sogar auch die Einführung des Buckelrindes und des Schafes auf diese ältesten asiatischen Wanderströme zurückgeführt. Da das Schaf in sehr großen Gebieten Afrikas ganz fehlt und auch das Rind keineswegs eine allgemeine Verbreitung hat, so ist es vielleicht wahrscheinlicher, daß beide Tiere erst durch die späteren, sehr lange Zeiten hindurch andauernden, hamitischen Menschenschübe den Bantuvölkern übermittelt worden sind.

Hamitische Einwanderungen und Kulturbeeinflussungen.

Wir können uns denken, daß nach dem Ende der Pluvialzeit, als die Gebiete Nordafrikas und Asiens mehr und mehr wüsten- oder trockensteppenartigen Charakter annahmen, die in jenen Gegenden ansässig gewesenen Bevölkerungselemente mehr und mehr südwärts und südwestwärts drängten, um in bessere Siedelungsgebiete zu gelangen. Am Rande der Wüstengebiete bildeten sich die nomadisierenden und viehzüchtenden hamitischen Völkerstämme aus, die allmählich im Laufe von Jahrtausenden, in südwestlicher Richtung sich ausbreitend, keilartig in die afrikanische Urbantu-Bevölkerung bis tief nach Südafrika hineingetrieben wurden. Es fanden dabei teils nur oberflächliche, teils tiefergreifende kulturelle Beeinflussungen der alten Bevölkerung statt, auch vielfach Mischung, Überschichtung und Verdrängung durch die hamitischen Völker selbst. So entstanden die von Baumann sogenannten »jüngeren«, Vieh züchtenden Bantu, die wir besser nach Weule als metamorphische Bantu bezeichnen wollen.[1] Sie unterscheiden sich physisch wie kulturell von den »älteren« Bantuvölkern. Bei diesen metamorphischen Bantu wird vielfach größerer Wert auf die Viehzucht als auf den Hackbau gelegt. Ihre Haupttiere sind Zeburind und Fettschwanzschaf, daneben auch die Ziege. Über ihre Kulturpflanzen läßt sich wenig sagen; in den klimatisch begünstigsten Gebieten, wie die Gebirge, gelangte die Bananenkultur bei ihnen zu großer Blüte.

Diesen metamorphischen Bantu folgten, wie schon angedeutet, hamitische Bevölkerungselemente selbst. So zieht sich eine große Zone

[1] Nach Weule (wissenschaftliche Ergebnisse) sind die »jüngeren« Bantu metamorphosierte Bildungen der Urbantu, die hauptsächlich von den nachdrängenden hamitischen Völkern, an die sie heute angrenzen, physisch und kulturell beeinflußt worden sind.

hamitischer Völker mit vielfachen Unterbrechungen durch Afrika bis zu den allerdings stark mit Negerblut gemischten Hottentotten im Süden. Alle diese Völker wohnen in bienenkorbartigen Rundhütten, reden hamitische Sprachen oder sind durch ihre physische Eigenart als Hamiten oder hamitenähnliche Menschen zu erkennen.

Von Ostafrika kennen wir folgende solcher hamitischen Einwanderungen: die massaiartigen Völker mit den Asa-Wanderobbo, den Wambugu, den Wakwafi, den eigentlichen Massai usw. Eine wahrscheinlich ältere als diese bis in die allerletzte Zeit hineinreichende Einwanderung stellen die Wafiomi, Iraku, Uássi, Wambulu, Watataru-Totoga u. a. dar, welche im abflußlosen Gebiet von Deutsch-Ostafrika sitzen.

Das Fehlen des Hackbaues bei den nur viehzüchtenden hamitischen Stämmen läßt ihre ältesten Einwanderungen in eine Zeit verlegen, in der das Klima bereits seinen feuchten Charakter längst verloren hatte und auch in ihrer ursprünglichen asiatischen Heimat der Hackbau nicht mehr als Hauptkulturäußerung gelten konnte. Die hamitischen Völkerschübe und Kulturbeeinflussungen sind mithin auch in ihren Anfängen den älteren Bantueinwanderungen gegenüber als weit jüngere zu betrachten.

Alle diese hamitischen Beeinflussungen kommen für unser Küstengebiet nicht oder nicht merklich in Betracht. Eine Ausnahme machen im Norden die Wassegeju und Wadigo, von denen schon S. 226, als die einzigen metamorphischen Bantu des Küstenbezirkes, die Rede war (vergl. auch die Karte der Kulturformen). Ebendort waren auch schon die im Süden unseres Schutzgebietes stattgefundenen und noch stattfindenden Überlagerungen der alteingesessenen Bevölkerung durch landfremde, aber nicht rassenfremde Elemente besprochen, die als friedliche Einwanderungen in den Makua und Wajao, namentlich aber den letzteren, bis an die Grenzen unseres Küstengebietes auf der Südseite des Lukuleditales bei Lindi vorgedrungen sind.

Wirtschaftssystem der Urbantu.

Das ganze Wirtschaftssystem, wie es die ostafrikanischen Bantuvölker, namentlich die von den späteren hamitischen Menschenschüben wenig oder kaum beeinflußten sogen. Urbantu, wie sie in unserem Küstengebiete sitzen, aufweisen, war in sehr früher Zeit in allen wesentlichen Stücken abgeschlossen. Die Leute besaßen die als Hackbau bezeichnete Form der Feldbestellung, dessen Hauptinstrument die Hacke (Fig. 30) ist. Sie kannten weder den Pflug noch den Wagen, wie die Verwertung von Tieren zum Ziehen beider; auch ist ihnen die Verwertung des Düngers fremd geblieben. Sie sind daher darauf angewiesen, ihre Felder immer

nach einigen Jahren zu verlassen und neue durch Roden und Abbrennen des Busches herzurichten. Die Feldarbeit liegt auf den Schultern der Frau, während der Mann im allgemeinen sich nur an der Rodung des Busches und dem Klären des Feldes, manchmal auch an der Ernte beteiligt. Der Mann besorgt dagegen die Jagd und — an der Küste vor allem — den Fischfang; außerdem beschäftigt er sich mit Handel, Politik, Krieg, überhaupt mit allen öffentlichen Angelegenheiten. Es ist im Kultursysteme des Hackbaues tief begründet, daß der Mann die Feldarbeit verachtet und deshalb schwer dazu heranzuziehen ist. Der Mann beteiligt sich an den schweren, viel körperliche Kraft erforderlichen Arbeiten, Fällen von Bäumen zur Rodung des Feldes, Tragen von Lasten auf Handelsreisen etc., und führt die mehr Überlegung und Intelligenz erforderlichen Beschäftigungen, Jagd, Fischfang, Krieg etc., sowie alles, was unter Umständen längere Abwesenheit vom Hause erfordert, Krieg, Handel usw., allein aus, wozu die Frau wegen der Pflege der Kinder im Hause nicht befähigt wäre.

Es ist somit die Gesamtgrundlage für die heutige Wirtschaft des Negers mit der Einführung des Hackbaues, die wir aus gewichtigen Gründen noch in das Ende der Pluvialperiode verlegen mußten, schon als vollkommen abgerundetes System vorhanden gewesen. Kein Wunder, wenn diese Art der Bodenkultur in Ostafrika auf eine recht hohe Stufe gebracht worden ist. Um so weniger aber wird es möglich sein, dieses schon in vorhistorischer Zeit abgeschlossene Wirtschaftssystem durch moderne kolonisatorische Tätigkeit in kurzer Zeit durch die uns geläufige Form der Landwirtschaft mit Wagen, Pflug und Arbeitstier zu ersetzen. Die vollendete Hackbaukultur ist eben nicht eine unvollkommene Vorstufe der Pflugkultur, deren notwendige Entwicklungsrichtung auf diese führen muß, sondern es ist ein ureigenes, selbständiges Landwirtschaftsystem, das auch im Bereiche der vom mesopotamischen Kulturkreise aus beeinflußten Ländern sich neben dem Getreidebau mit Pflug und rationeller Viehnutzung noch als Anbau von Gartenfrüchten erhalten hat.[1]

Was der Neger im Laufe langer Zeiträume an neuen Pflanzen erhalten hat, wurde nur für dauernd angenommen, soweit es sich in das vorhandene System hineinbringen ließ, ohne dieses selbst irgend wesentlich zu ändern.

Malayische Kultureinflüsse.

Ebensowenig wie auf dem Landwege von Nordnordosten her, von wo ursprünglich, wie wir sahen, auch die Hackbaubevölkerung nach Zentral-

[1] Vgl. Ed. Hahn a. a. O.

und Ostafrika eingewandert sein muß, die spätere Pflugkultur im Laufe von Jahrtausenden sich bei den Bantuvölkern Eingang verschafft hat, ebensowenig ist es letzterer in späterer Zeit auf dem Seewege von Osten oder Nordosten her gelungen. Während nämlich naturgemäß die Kulturbeeinflussungen auf dem beschriebenen Landwege unser spezielles Küstengebiet nicht direkt und unmittelbar trafen, war dies bei den nun folgenden im allgemeinen jüngeren Kulturströmen, die über das Meer herüber kamen, eben wegen der Lage unseres Gebietes an der »Wasserkante« in hervorragendem Maße der Fall.[1] Sie haben dem Küstengebiete im Laufe vieler Jahrhunderte seinen besonderen Charakter aufgedrückt, durch den es sich im Kulturbesitze vom Hinterlande in vieler Beziehung unterscheidet. Diese späteren Kulturentlehnungen und die sie hervorrufenden Völkereinwanderungen sind deshalb für unser Gebiet von besonderer Wichtigkeit.

Als die ältesten derartigen Beeinflussungen sind diejenigen von malayischen Völkern zu betrachten, die von Osten über das Meer kamen, in Madagaskar festen Fuß faßten und dort heute noch in großer Zahl und geschlossener Gemeinschaft leben. Von hier aus drangen sie weiter vor nach den Komoren und der Festlandküste Ostafrikas. Während sie auf jenen Inseln noch Physis und Sprache der älteren Bewohner in bedeutendem Maße beeinflußten, haben sich in Ostafrika selbst und auf den unmittelbar vorgelagerten Inseln nur in dem materiellen Kulturbesitz ihre Spuren bis heute erhalten, wenngleich schon, wie Stuhlmann erwähnt, noch 1820 Madagassen in Ostafrika Einfälle unternahmen und die friedliche Einwanderung von Komorensern (sogen. Angasija) noch heute in unserem Gebiete keine unbedeutende ist.

Auf die malayischen Völker ist wohl zweifellos das viereckige Giebeldachhaus[2] mit der im Zapfen sich drehenden Tür der Swahili, das Auslegerboot (Fig. 31 S. 276) und die Kultur der Kokospalme zurückzuführen. Auch das in Ostafrika als Zeze bezeichnete Saiteninstrument, das sich gleichfalls bei den (malayischen) Hovas Madagaskars findet, dürfte wohl malayischen Ursprungs sein. Beim Giebeldachhaus könnte man allerdings, wie schon angedeutet, auch daran denken, daß es, gleichwie in Westafrika, mit der ältesten Kulturschicht sich auf die Jetztzeit herübergerettet habe. Doch wird es dann schwer verständlich, warum seine Verbreitung im Küstengebiet sich fast vollkommen mit mannig-

[1] »Die Ostküste Afrikas ist durch Lage und Entfernung zum Strand bestimmt, wo sich die von Asien herüberschlagenden Völkerwogen brechen«. (Ratzel: Völkerkunde, Bd. 2, 1895, S. 396).

[2] Vergl. die Karte der Verbreitung einiger wichtiger Kulturformen. Als letzte Erinnerung an die früheren Rundhütten wird man vielleicht bei der Küstenbevölkerung manche der kleinen Geisterhäuschen ansehen dürfen.

fachen anderen wieder nur auf die jüngeren Zeiten zurückzuführenden Kulturbeeinflussungen deckt. Es dünkt daher viel wahrscheinlicher und natürlicher, daß es an der ostafrikanischen Küste von neuem wieder durch die zweifellos vorhandenen jüngeren, malayischen Einflüsse in Gebrauch gekommen ist. Der Einbaum mit doppelseitigem Ausleger (Galawa) (Fig. 31) ist in Afrika sonst nicht bekannt; man hat überall im Innern wie im Westen nur Einbäume ohne Ausleger (Mitumbwi). Das Auslegerboot ist demnach wohl sicher eine junge Erwerbung, für die nur das malayische Element in Betracht zu kommen scheint. Nach Stuhlmann ist Galawa wahrscheinlich sogar ein malayischer Name.

Was die Kultur der Kokospalme angeht, so nimmt man vielfach noch immer an, daß diese Pflanze sich spontan durch Meeresströmungen verbreite und dann von den an den tropischen Küsten sitzenden Völkerstämmen in Kultur genommen wurde. Ganz abgesehen davon, daß die selbständige Herausbildung der Kultur auf solche Weise an den verschiedensten Stellen ganz unabhängig voneinander keineswegs nach allem, was wir sonst über Verbreitung und Kultur der Gewächse wissen, nicht sehr wahrscheinlich ist, so sprechen auch andere Gründe meines Erachtens mit Entschiedenheit gegen eine solche zufällige und natürliche Verschleppung der Kokoskultur, unabhängig vom Willen des Menschen.

Wie anderswo, so trifft man auch im tropischen Afrika, wie ich schon früher auseinandergesetzt habe,[1] die Palme nur in der Kultur des Menschen an und niemals an unbewohnten Küstenstrecken. Nirgends bildet sie einen Bestandteil der natürlichen Strandformationen. Daß dasselbe, wie zu erwarten stand, auch für die Südsee zutrifft, hat K. C. Rothe (Naturwiss. Wochenschrift, N. F. VIII. Nr. 24) gezeigt. Im übrigen, speziell aber für das indomalayische Gebiet, finde ich eine Bestätigung dieser Anschauung in dem bekannten Schimperschen Buche: Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage (Jena 1898). In keiner der Artlisten der tropischen Strandformationen tritt dort die Kokospalme auf, obwohl der Verfasser die Ansicht äußert, daß die Pflanze in den Strandgehölzen ihre Heimat haben möge. Zwar wird die Kokosnuß im Driftauswurf an den tropischen Küsten angetroffen, und auch Schimper erwähnt solches Vorkommen ausdrücklich vom Strande in Süd-Java.

Wesentlich ist die Fähigkeit schwimmender Früchte und Samen, trotz längerer Einwirkung des Seewassers, ihre Keimfähigkeit zu behalten und

[1] Werth, E.: Die Vegetation der Insel Sansibar. Mitt. d. Sem. f. oriental. Sprachen. Berlin 1901, III. Abt.
Derselbe: Ist die Kokospalme ein natürlicher Bestandteil tropischer Strandformationen? Naturw. Wochenschrift 1903, Nr. 46.

am sandigen, trockenen Strande die Bedingungen zum Auskeimen und zur weiteren Entwicklung zu finden. Diese Fähigkeit besitzt die Frucht der Kokospalme ganz augenscheinlich nicht. Niemals sah ich eine Kokosnuß spontan auskeimen, und Schimper berichtet (a. a. O. S. 34) gleichfalls von Java, daß unter den vom Meere ausgeworfenen, in Keimung befindlichen Früchten Kokospflanzen gar nicht zu finden seien.

Man muß wohl unterscheiden zwischen Schwimmfrüchten und schwimmfähigen Früchten. Letztere brauchen noch keine Schwimmfrüchte im ökologischen Sinne zu sein. Hierfür ein Beispiel. Seit alter Zeit kennt man die riesigen Früchte der nur auf den Seychellen beheimateten Fächerpalme Lodoicea Seychellarum, welche von den Meeresströmungen an die indische Küste getrieben wurden. Man hielt sie für Meeresprodukte, bis im Jahre 1769 die Palme selbst an ihrem natürlichen Standorte entdeckt wurde. Das äußerst beschränkte Heimatsgebiet der Pflanze beweist wohl zur Genüge, daß der Schwimmfähigkeit ihrer Früchte keine ökologische Bedeutung zukommt.

So ist es zweifelsohne auch bei der Kokospalme, und die weite Verbreitung dieser Pflanze in den tropischen Küstenländern ist auf die Kultur der Menschen zurückzuführen.

Wann zum ersten Male jene malayischen Völkerwellen an die ostafrikanische Festlandküste gebrandet und ihre Kulturströme über das Land ergossen haben, und in welche Zeit der Haupteinfluß des malayischen Kulturelementes auf die ostafrikanische Bantubevölkerung zu verlegen ist, vermögen wir nicht anzugeben. Jedenfalls hatten aber schon in den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung — vielleicht bedeutend früher — solche malayischen Einwanderungen in Ostafrika stattgefunden. Auf Madagaskar findet sich z. B. für Kokos das malayische Wort Voa-niu. Die malayischen Kolonisten haben diesen Namen ganz offenbar mit dem Baume selbst aus ihrer Heimat nach Madagaskar mitgebracht. Da sie aber die indischen bezw. Sanskrit-Worte nicht haben, wird angenommen, daß sie, die Wazimba, vor der Hindu-Invasion auf Java und Sumatra, die etwa in das dritte Jahrhundert zu verlegen ist, schon von dort fort gewesen sind. Daß die malayischen Einwanderungen sich jedoch über lange Zeiträume erstreckten, zeigen die Howas, die erst etwa im 16. Jahrhundert nach Madagaskar gekommen sein sollen.[1]

Altertum.

Die weiteren Beeinflussungen des ostafrikanischen Küstengebietes durch fremde Kulturträger können wir durch geschichtliche Daten mehr oder

[1] Stuhlmann: Kulturgeschichte, S. 18.

weniger sicher stützen. Die klassischen Völker des Altertums haben den Küstenstrich des heutigen Deutsch-Ostafrika kaum berührt. Es ist wahrscheinlich, daß sowohl die ägyptisch-phönizischen Handelzbeziehungen nach dem Weihrauch und Zimmt liefernden Puntlande höchstens bis zum Kap Guardafui gereicht haben, wie auch die sogen. »Ophirfahrten von Salomo und Hiram« nicht weiter als bis Südarabien gegangen sein mögen. Der berühmte Periplus des Roten Meeres — eine Art Segelanweisung für den Indischen Ozean, das Rote und Persische Meer — enthält die ersten sicheren Nachrichten von Ostafrika. Der Periplus stammt ungefähr aus der zweiten Hälfte des ersten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung; es geht aus ihm hervor, daß die ostafrikanische Küste damals bis zum fünften oder siebenten Grad südlicher Breite von Händlern berührt wurde. Die Fahrten geschahen wahrscheinlich in den aus Planken zusammengenähten Booten, die wohl auch schon zur Zeit des Punthandels im Gebrauch waren und heute an der Küste, wie wir gesehen haben, unter dem Namen Mitepe der Seefahrt dienen. Außer dieser erwähnt der Periplus auch noch die dem Fischfang dienenden Einbäume. Wenigstens so müßte man, wie schon v. Luschan[1] hervorgehoben hat, die betreffende Stelle im Periplus[2] am besten und sinngemäßesten übersetzen. Im Ganzen läßt sich aus den Angaben des Periplus entnehmen, daß damals (im ersten Jahrhundert unserer Zeitrechnung) in Südarabien und dem Nordsomaliland große Handelsplätze existierten, die alle möglichen Produkte mit Ägypten, den Orten des Persergolfes und Vorderindiens handelten. Die begehrtesten Sachen waren Zimt, Weihrauch und andere wohlriechende Produkte. Gold kam nur aus Arabien selbst. Von diesen Hauptplätzen aus wurden, indem man die Monsune als günstige Seefahrtsbedingungen ausnutzte, an der afrikanischen Ostküste einige kleinere Zweigniederlassungen angelegt. Wo diese genau gelegen haben, läßt sich aus den Namenangaben des Periplus nicht entnehmen. Aber wir erfahren, daß der ganze Küstenbezirk im Abhängigkeitsverhältnis zum arabischen Königreiche (Yemen) stand, und daß man von ihm Elfenbein, Nashorn, Schildpatt und wenig Perlmutter (?, »Nauplius«) ausführte. Eingeführt wurden dagegen nach der ostafrikanischen Küste Speere, Hacken, Messer usw., also vor allem Eisenwaren. Das kann natürlich ebensowenig wie die heutige umfangreiche Einfuhr eiserner Geräte und Waffen in Ostafrika als Beweis dafür gelten, daß die Eisenindustrie im tropischen Afrika nicht bodenständig ist. Zwischen der mutmaßlichen Erfindung der Eisenbereitung

[1] Luschan, F. von: Über Boote aus Baumrinde. Aus der Natur, Jahrg. 1907.

[2] Zitiert bei Stuhlmann a. a. O. S. 841: Ἔστι δὲ ἐν αὐτῇ πλοιάρια ῥαπτὰ καὶ μονόξυλα, οἷς χρῶνται πρὸς ἁλίαν καὶ ἄγραν χελώνης.

durch die Negerbevölkerung Afrikas und der Zeit des Periplus lagen gewiß etliche Jahrtausende, während welchen andere Völker allmählich die zumeist auf alluviale Eisenabsätze angewiesene afrikanische Industrie infolge günstigerer Produktionsverhältnisse im eigenen Lande überholt hatten.

Die Schirazi-Kultur.

Wieweit die Handelsbeziehungen der südarabischen Kaufleute in das Altertum zurückreichen, können wir nicht sagen; ebenso wissen wir nicht, wie weit sie nach der Niederschrift des Periplus noch angedauert haben. Jedenfalls begann mit der Ausbreitung des Mohammedanismus eine neue Periode in der Geschichte Ostafrikas, über die wir aus der bei der Eroberung Kilwas durch die Portugiesen aufgefundenen Chronik näheres wissen. Hiernach soll gegen 740 n. Chr. Said, der Sohn des von den Aufständischen gewählten Kalifen Ali bin Hussein, mit einer großen Zahl Anhänger nach Ostafrika gewandert sein. Jedoch erst mit dem 8. Jahrhundert wird man an eine intensivere Kolonisation und an die Gründung größerer Ansiedlungen denken können, von denen aus das Land bebaut wurde. In der Zeit von 940 bis 1000 kamen dann Leute aus Schiras in Persien, die nach Ostafrika zogen und dort die Stadt Kilwa gründeten, wo sie mit den älteren dorthin ausgewanderten Mohammedanern zusammentrafen. Etwa zu gleicher Zeit wird auch die Stadt Mombassa von den Schiras-Leuten erbaut sein. Die größte Blüte erreichte, wie es scheint, Kilwa zu Ende des zwölften Jahrhunderts unter dem Sultan Soliman Hassan. Die Ausbreitung des Islams wird also den Hauptanstoß zur Besiedelung Ostafrikas durch hellhäutige Rassen gegeben haben, während vorher von solchen nur kleine Handelsniederlassungen dort bestanden, und zwar waren es Leute aus den Ländern des Perser Golfes (Schiras), die nach Ostafrika gingen und heute noch in der Überlieferung dort als Schirasi eine große Rolle spielen.

In dem ostafrikanischen Küstengebiet und auf den vorgelagerten Inseln (vgl. die Kulturkarte) findet man zahlreich die Ruinen alter Bauten, die von den schwarzen Eingeborenen allgemein den Schirasi (Leute von Schiras in Persien) oder den Wadébuli (oder Wadeburi) zugeschrieben werden. Was letzterer Name bedeuten mag, ist unsicher. Möglicherweise hängt es mit dem Yemen-arabischen Worte dabur, dabir gleich Westen zusammen; und waren die Wadébuli also vielleicht die von den Persern sogenannten Menschen aus dem südwestlichen Arabien. Wie Baumann[1] angibt, sollen die Wadébuli mohammedanische Inder aus Diu gewesen sein.

[1] Die Insel Sansibar. Leipzig 1897. S. 25.

Abgesehen von den größeren Orten Mugdischu, Barawa, Malindi, Lamu, Patta, Mombassa, Kilwa, Sofala, die von den mittelalterlichen arabischen Schriftstellern zwischen 1150 und 1400 (wie Edrisi, Yakuti, Abulfeda, Ibn Sayd, Ibn Batuta, Abul Mahassen, El Bakus) erwähnt werden, gab es noch eine ganze Reihe kleinerer Ansiedlungen, von denen uns die heutigen Ruinen erzählen, so z. B. Mtangata (Tongoni) bei Tanga, Pumbuji südlich von Bagamojo, Bweni bei derselben Stadt, ein Dorf beim heutigen Hospital von Daressalam, Ruinen auf der südlichen Seite der Bucht von Daressalam, auf der Insel Kwale, an der Rufijimündung (halbwegs zwischen Mzungu und Nyemsati), auf Mafia, in Chole, am Ras Kisimani, Djuani, Kua, Mdingi bei Lindi, Mgao bei Sudi, auf der Insel Tumbatu bei Sansibar; bei Unguya-mkuu soll die alte Niederlassung auf der Insel Sansibar gelegen haben. Von dem arabischen Schriftsteller Yakuti-El-Bakui wird zuerst auch Unguya, der einheimische Name der Insel Sansibar, als Lendjuja erwähnt. Dagegen hieß die ganze Küste, die spätere sogenannte Sansibar-Küste, Zendji-bar, d. i. das »Land der Schwarzen«, vom arabischen zeng (zendj) = dunkelfarbige Menschen, und dem persischen zang oder zangi = Neger (Schwarze, Dunkle, in diesem Sinne auch in Europa als »Zigeuner« noch erhalten) sowie Bar = Land.

Die erwähnten Ruinen der alten Schirazi- oder Wadebuli-Bauten zeichnen sich durch behauene Steine an den Fenster- und Türumrahmungen, durch Benutzung reinen Mörtels ohne roten Lehm, durch in den weichen Mörtel als Verzierungen angebrachte Kerbschnitzfiguren und durch Gewölbedecken der Moscheen aus. Dann findet man an allen diesen alten Ruinenstätten tiefe, sorgfältig angelegte Brunnen, sowie charakteristische und schöne Grabmonumente, die zuweilen einen hausförmigen Überbau mit spitzem Dach und am Kopfende eine hohe Grabstele zeigen (Taf. 24 oben). Zahlreich finden sich Scherben des als Seladon (arabisch heute Zeitun) bezeichneten graugrün glasierten, dicken (aus China stammenden) Porzellans.

Die alten Bauten weisen bei der ihnen eigentümlichen vorzüglichen Technik auf ein Volk, das auf höherer Stufe stand als selbst die heutigen ostafrikanischen Araber und Inder. Die alten Kolonisten saßen in festen und politisch organisierten Siedelungen mit regem Ackerbaubetrieb, die während eines langen Zeitraumes alle von Kilwa abhängig waren. Man wird nicht fehlgehen, wenn man den Reichtum und die Blüte jener Periode auf den Goldhandel mit Sofala zurückführt. Denn daß tatsächlich bereits im Anfang des zehnten Jahrhunderts nach Chr. die Goldminen im heutigen Rhodesia bereits im Betrieb waren, scheint aus den Angaben

der arabischen Schriftsteller hervorzugehen. Stuhlmann hält es wohl mit Recht für das Wahrscheinlichste, daß die persischen Kolonisten, z. T. selbst bekannt mit den Goldbergwerken an den Ostabhängen von Yemen in Arabien, in ihrer neuen afrikanischen Heimat auch nach dem ihnen bekannten kostbaren Metall suchten und so die Entdecker der südafrikanischen Goldvorkommen wurden.

Ostafrika hat zweifellos damals, von der Wende des ersten und zweiten Jahrtausends unserer Zeitrechnung etwa an, eine glänzende Zeit erlebt, in der eine nie wieder gesehene Wohlhabenheit den Ansiedlern des Küstengebietes einen großen Luxus gestattete. Damals wurde im ostafrikanischen Küstengebiete die mohammedanische Kultur begründet, wie wir sie heute dort noch antreffen.

Als die Portugiesen 1500 ins Land kamen, war der Höhepunkt jener Kultur- und Kolonisationsperiode Ostafrikas, der vielleicht in die Zeit von 1100 bis 1300 zu verlegen ist, wohl schon überschritten, aber der damalige Zustand der Dinge, über den wir näheres erfahren, war wohl sicher noch ziemlich unverändert und maßgebend, zumal wir auch heute, nach weiteren 400 Jahren, noch keine wesentlichen Abweichungen im ganzen Kulturbilde konstatieren können. Man wohnte, wie heute, in Hütten aus Stangengeflecht mit Lehmbewurf und Palmwedeldach, während größere Häuser aus Stein seltener waren. Die herrschende Bevölkerungsklasse wurde von Persern und Arabern gebildet. Die Küstenplätze unterhielten mit Aden, Ormuz, den Städten am Persischen Golf und mit Kambaya (Nordindien), wie andererseits mit Sofala Handelsbeziehungen. Als Verkehrsmittel diente ganz augenscheinlich wie im Altertum noch immer fast lediglich das »genähte« Schiff, die rhapta des Periplus oder Mtepe der heutigen ostafrikanischen Küste,[1] und Stuhlmann glaubt, daß erst unter dem Einfluß des indischen Handels die »Dhaus« in ihren verschiedenen Formen aufgekommen sind.

Wann die Inder aber nach Ostafrika zuerst gekommen sind, ist unbekannt; bei Ankunft der Portugiesen waren sie jedenfalls schon in einiger Zahl an den ostafrikanischen Küstenplätzen vorhanden. Man glaubt, daß sie zur Zeit des Periplus schon seit länger auf der Insel Socotra sich niedergelassen hatten, und wird nicht fehlgehen in der Annahme, daß die Inder auch nach Ostafrika in größerer Zahl kamen, als dort die arabisch-persische Besiedelung in größerem Umfange begann und die Goldgewinnung viel Geld in Umlauf brachte.

[1] Die Madarata des Perser Golfes (Muddarra'at oder Madra'at = bastgebundene Schiffe), die Muntafiya der Araber (Stuhlmann a. a. O. S. 857).

An Ausfuhrprodukten lieferte bei Beginn der Portugiesenzeit Ostafrika Elfenbein, Schildpatt, Amber, Wachs, auch wohl Kopal, Kauris und Gold sowie Sklaven. Dafür kamen ins Land Baumwollstoffe, Glas- und Achatperlen, Rosenwasser, Salz, Glasflaschen, Kupfer und, wie heute noch, getrocknete Fische aus dem Persischen Golf.

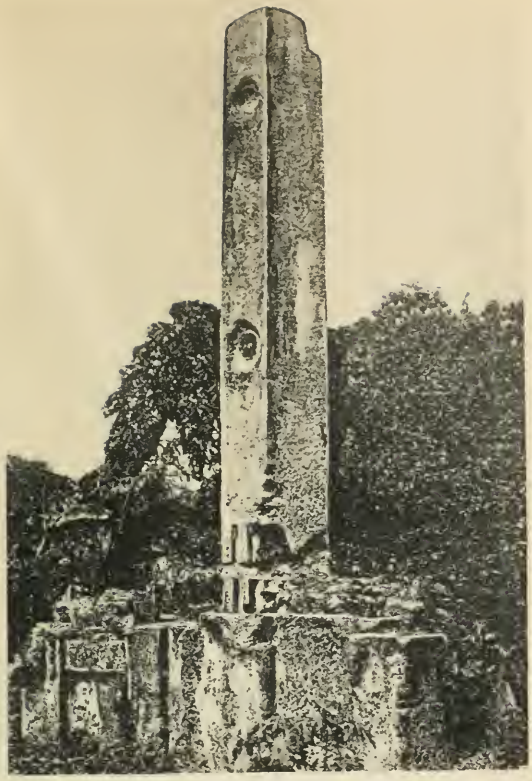
Da die mohammedanischen Kolonisten nicht nur Handel trieben, sondern auch dauernde Ackerbauansiedlungen hatten, werden sie auch eine Reihe neuer Kulturpflanzen nach Ostafrika gebracht haben. Hierher wird man viele Fruchtbäume und Sträucher, bittere und süße Orangen (Citrus aurantium amara und sinensis), süße und saure kleine Zitrone (C. medica limetta und C. histrix acida), Rosenapfel (Jambosa vulgaris), Granatapfel (Punica Granatum) usw. rechnen müssen. Ferner mögen von ihnen Ingwer, Curcuma, Hibiscus esculentus, Solanum esculentum (Eierfrucht), Zuckerrohr u. a. eingeführt sein, vielleicht auch die eine oder die andere der üblichen Bohnenarten. Nicht für sehr wahrscheinlich möchte ich es halten, daß auch die ausgesprochen tropischen Fruchtbäume, wie Mango, Jackfrucht, dann auch die Arekapalme, durch die Schirazi nach Ostafrika gebracht worden sind. Die jetzige Verbreitung dieser Pflanzen in Asien scheint es mir eher glaubhaft zu machen, daß wenigstens Areka und Mango zusammen mit der Kokospalme schon durch die malayische Invasion herüber nach Ostafrika gekommen sind, während der Jackfruchtbaum möglicherweise erst mit der letzten arabischen Epoche durch die Araber oder Inder eingeführt wurde. Immerhin ist es auffallend, daß im mittleren Teil unserer Küste, in Usaramo, sowohl die Kokospalme wie Mangobäume und Jackfruchtbäume besonders weit in das Innere vorrücken. Dasselbe ist aber im gleichen Gebiet mit der rechteckigen Giebeldachhütte der Fall, die man doch wohl hier auf malayische Einflüsse zurückführen wird. Das Verbreitungsgebiet des Mangobaumes in Ostafrika fällt, wie Stuhlmann hervorhebt, ungefähr mit dem der Kokospalme zusammen. Wenn letztere im »Periplus des Roten Meeres« (etwa 80 n. Chr.) nicht von Ostafrika erwähnt wird, so spricht das meines Erachtens einmal dafür, daß die damaligen Handelsbeziehungen an der ostafrikanischen Küste nicht weit über die Grenze des Somalilandes nach Süden in das Gebiet hinausreichten, wo die Palme ihre klimatischen Lebensbedingungen findet, und daß der Fruchtkern der Kokospalme, die damals in Ostafrika vielleicht eine Kulturpflanze war, jedoch noch keinen Exportartikel darstellte. Es ist möglich, daß die Pflanze ihre Bedeutung als Exportartikel erst in der persisch-arabischen Zeit erlangt hat, wo sie vielleicht auch auf dem Wege des Kaurihandels in geringer Zahl an die westafrikanische Küste kam.

Der Swahiliname für Kokos, Mnasi, gibt uns keine Anhaltspunkte für die Herkunft ihrer Kultur, wenn man den Namen nicht mit dem Nawasi der Singalesen in Zusammenhang bringen will. Die Bezeichnungen für Mango, malayisch Mampala, indisch Amba, arabisch-persisch Amba, Kiswahili Embe, sind wohl alle von einander herzuleiten. Und zunächst kommt es mir ebenso wahrscheinlich vor, daß die Schirazi-Leute den Namen für die Kulturpflanze von den Ostafrikanern übernommen haben, wie umgekehrt. Aber auch im letzteren Falle kann bei der Entstehung des Verkehr-Kiswahili unter dem Einfluß der persisch-arabischen Kolonisation leicht eine persische oder arabische Bezeichnung auf schon vorher im Lande befindliche Produkte übergegangen sein. Es scheint mir mit einem Worte nicht notwendig, daß selbst bei sicher aus der Gegend des Persischen Golfes übernommenen Namen auch die Einführung der betreffenden Produkte aus jenem Gebiete angenommen werden muß. Ibn Batuta gibt 1331 eine genaue Beschreibung von der Mango in Mugdischu (Somaliküste). Darnach muß die Frucht in den arabischen Ländern unbekannt gewesen sein. Wenn sie damals, was wohl anzunehmen ist, dann auch in den klimatisch für den Anbau der Frucht viel günstigeren Orten unserer Küste vorhanden war, so dürfte sie hier wohl älterer Einführung (vermutlich durch die Malayen) sein.

Die Kultur von Fruchtbäumen setzt eine Seßhaftigkeit der Bevölkerung voraus, die im allgemeinen in so hohem Grade den Hackbauern bei dem fortwährenden Wechseln der Anbaufelder nicht eigen ist. Nur die Banane bedingt, worauf Stuhlmann besonders hinweist, eine stärkere Seßhaftigkeit. Nun gehört aber gerade der Küstenstreif in Ostafrika zu den wenigen klimatisch begünstigteren Gebieten, in denen sich der Bananenbau von altersher erhalten konnte und eine intensivere Kultur dieser Pflanze gestattet. Es ist so verständlich, wie gerade hier auch eine Fruchtbaumkultur in mehr oder weniger bescheidenem Maße Eingang finden konnte.

Um auf die Einführungen[1] durch die mohammedanische (Araber-Perser-) Invasion zurückzukommen, so ist diesen Leuten wohl auch die Baumwolle (persisch wie Kiswahili: pamba) und die Weberei zu verdanken (vergl. Taf. 20 oben). Mir persönlich kommt es am wahrscheinlichsten vor, daß auch das Rind und das Schaf im Verfolg der Einführung bezw. Entstehung der Schirazi-Swahili-Kultur in das ostafrikanische Küstengebiet gelangt sind, und daß auf diese Einführungen der von den Portugiesen an der Küste angetroffene Viehreichtum, der später wieder fast gänzlich geschwunden war, zürückzuführen ist. Ziemlich sicher wohl ist die

[1] Von den an der ostafrikanischen Küste gebräuchlichen Musikinstrumenten darf man wohl die zierliche Laute (Swahili Mandoline) auf die Schirazi-Kultur zurückführen.



Schirazi-Grab von Tongoni-Tangata.
Aus Stuhlmann: Zur Kulturgeschichte von Deutsch-Ostafrika.

Ruinen am Strand von Kilwa-Kissiwani.
Nach einer von Geh. Rat Hans Meyer zur Verfügung gestellten Photographie.

Tafel 24

Einführung des Fettschwanzschafes im Küstengebiet durch die Schirazi oder andere Leute aus den Uferlandschaften des Persergolfes, die mit ihnen damals nach Ostafrika kamen.

Was an landwirtschaftlichen Produkten in der damaligen Zeit eingeführt wurde, dürfte vorwiegend aus Persien stammen, während die mohammedanische Religion wohl von Arabien herübergekommen ist, da es persisch-schiitische Mohammedaner mit Ausnahme einiger Inder in unserem Gebiet nicht gibt. Von den Persern stammt auch die Zeitrechnung nach dem persischen Sonnenjahr, die man heute noch an der ostafrikanischen Küste bei der Landwirtschaft und Schiffahrt benutzt, während im übrigen das arabische Mondjahr im Gebrauch ist. Die ganze mohammedanische Kultur ist nicht weit in das Innere Ostafrikas gelangt. Ihr Einfluß beschränkte sich auf den schmalen Küstenstrich. Hier war er aber von großer Wirkung. Er hat der Küste und ihren Bewohnern in materieller wie geistiger Kultur den noch heute erhaltenen Typus gegeben. Es ist aber für den Charakter und die Natur des ostafrikanischen Negers bezeichnend, daß diese in einer langen, glänzenden Periode seines Landes ihm von hochstehenden Kulturvölkern gewordenen Einwirkungen dennoch weder tief auf sein bisheriges Wirtschaftssystem, noch auf seinen inneren Menschen eingewirkt haben. Es sagt in dieser Beziehung Baumann (Usambara) mit Recht: Der Islam ist keineswegs im Stande gewesen, die jedenfalls ursprünglichen, echt negerhaften, religiösen Ideen der Swahili mit ihrer phantastischen Geisterwelt zu verdrängen. Ebenso wie der ostafrikanische Küstenmann trotz arabischer Tracht doch ein Neger ist, der höchstens etwas arabische Blutmischung hat, wie seine Sprache trotz arabischer Fremdwörter in Geist und Bildung ein reines Bantuidiom geblieben ist, so ist auch der Glaube des Propheten für ihn nur eine Tünche, unter welcher der alte Geisterglaube mit seinem Ahnenkult und seinen Amuletten, mit seinen Zauberern und Teufelsbeschwörungen um so fester sitzt.

Die Portugiesen-Zeit.

Nachdem Vasco da Gama im Jahre 1498 auf dem Seewege nach Ostindien die Küste Ostafrikas kennen gelernt hatte, versuchten bald die Portugiesen die Mohammedaner dort zu verdrängen und als Stützpunkt für ihren Handel in Ostindien Stationen zu gründen. Im Jahre 1503 setzten sie sich in Sansibar, 1504 in Barawa, 1505 in Kilwa und Mambassa fest.

Dauernde Niederlassungen waren von ihnen in Malindi, Mombassa und an der Mossambik-Küste. Auf Pemba, wo sie sich ebenfalls angesiedelt hatten, wurden die Kolonisten jedoch schon 1589 ermordet. Nachdem

auch Mombassa 1729 den Portugiesen wieder verloren gegangen war, hatten sie nur noch südlich vom jetzigen Deutsch-Ostafrika eigene Besitzungen.

Ihr Einfluß auf die Landeskultur ist u. a. aus der großen Zahl portugiesischer Worte ersichtlich, die die Kiswahilisprache aufgenommen hat. Dann sind eine ganze Menge amerikanischer Nutzpflanzen von den Portugiesen, teils direkt, teils indirekt, nach Ostafrika gebracht worden. Als solche sind zu nennen: Mais, Süßkartoffel, Maniok, Bohnen (Phaseolus vulgaris u. Ph. lunatus), Erdnuß, Tomate, Kürbisarten, Ananas, Anonaarten, Melonenbaum, Feigenkaktus, Guyawe, spanischer Pfeffer, Tabak. Eine Reihe dieser Pflanzen sind von der Ost- wie Westküste Afrikas aus nicht sehr weit ins Innere gelangt. Dagegen wurden solche Pflanzen, die in den Hackbau des afrikanischen Negers gut hineinpassen und diesem womöglich weniger Arbeit machen und reichlichere Erträge liefern als seine älteren Kulturen, schnell und ausgiebig aufgenommen und verbreitet, so der Mais, der Maniok, die Batate und Kürbisse. Auch der Tabak hat sich als ein wenig Pflege erheischendes, billiges Genußmittel schnell in größeren Gebieten eingebürgert (vgl. die Kulturkarte).

Bei der großen Bedeutung, die zumal die Kultur des Mais, der Batate und des Maniok in großen Bezirken Äquatorial-Afrikas, u. a. auch für unser Küstengebiet gewonnen hat, mag es merkwürdig erscheinen, daß gerade der kurzen Periode der portugiesischen Herrschaft eine so eminente Bereicherung an Ackerbauprodukten dem afrikanischen Eingeborenen gebracht hat. Es wird dies jedoch leicht verständlich, wenn wir bedenken, daß es tropisch-amerikanische Hackbauprodukte sind, die die Portugiesen lieferten; daß aber die älteren asiatischen Kulturvölker (Malayen, Araber, Schirazi) aus den ihnen benachbarten Ländern nichts so gut in den afrikanischen Hackbau Passendes mehr nach Afrika bringen konnten, da die Grundbantu selbst in denselben Ländern ihre Urheimat haben und mit ihrer ganzen Kultur auch die asiatischen Hackbauprodukte selbst schon nach Afrika einführten. Deshalb konnten die späteren Zuschüsse an echten Hackbaupflanzen aus Asien von vornherein nur verschwindend sein. Und darin liegt die immerhin große Kulturbereicherung begründet, die die Portugiesenzeit dem Urwirtschaftsystem der afrikanischen Bantuvölker gebracht hat.

Die (letzte) arabische Periode.

Im übrigen sind aber die Portugiesen von keiner großen Bedeutung für Ostafrika gewesen; und auch ihre politische Macht wurde bald gebrochen, nachdem ihnen ein durch seine Lage am Indischen Ozean von

Natur aus im Vorteil befindliches Land, dessen Volk zudem zur See überlegen war, energisch entgegentrat. Es waren wieder Araber und zwar diejenigen von Oman, nach ihrer Landeshauptstadt gewöhnlich Maskat-Araber genannt, die mehr und mehr nach Ostafrika kamen. Nachdem schon 1650 die Portugiesen aus Oman selbst vertrieben waren, nahm 1698 Sif bin Sultan, der Herrscher von Maskat, Mombassa in Ostafrika ein. Immerhin gelang es den Oman-Arabern nur langsam, an der ostafrikanischen Küste festen Fuß zu fassen, und erst 1733 sollen sie auch nach Sansibar eine Besatzung gelegt haben. 1744 gelangte mit Achmed bin Said die noch heute in Maskat und Sansibar regierende Dynastie der Abu-Said auf den Thron. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts war der Eunuch Yakuti Statthalter der ostafrikanischen Küste; von ihm stammen die Forts in Lamu, Sansibar (Taf. 22, unten), Kilwa (Taf. 24, unten) und anderswo. Seyid Said, der 1806 Sultan von Maskat wurde, führte mehrere Kriegszüge an der ostafrikanischen Küste aus, besonders wieder gegen Mombassa, wo die Msara-Herrscher sich immer wieder gegen die Sultane von Maskat auflehnten.

Zu Anfang werden die Maskat-Araber wohl vorwiegend Handel und nicht zum wenigsten Sklavenhandel betrieben haben. Viele von ihnen wurden aber bald seßhaft und legten Plantagen an, die sie durch ihre billigen Arbeiterkräfte (Sklaven) bewirtschaften ließen. Dazu wurde eine Reihe bemerkenswerter neuer Pflanzen eingeführt. So wurde, veranlaßt durch den damals bestehenden Handelsverkehr mit Madagaskar und Réunion von einem Araber von letzterer Insel Samen und Pflanzen des Gewürznelkenbaumes nach Ostafrika gebracht, die den Beginn (1818) des für Pemba wie Sansibar bis in die neueste Zeit hinein außerordentlich wichtigen Nelkenbaues und Nelkenhandels bezeichnen (vgl. die Kulturkarte). Auf dem gleichen Wege werden sicherlich auch noch andere Pflanzen eingeführt sein, wie vielleicht die Mandarine, Pompelmuse, Zimmt, Muskatnuß, Brotfruchtbaum usw., die aber alle bis heute keine wirtschaftliche Rolle von Bedeutung spielen. Dagegen ist den Arabern auch eine erhebliche Ausbreitung der Kokospalmpflanzungen, ferner die Zuckerfabrikation zu danken. Aus Arabien selbst kamen dazu: Dattelpalmen, Rosen, Weintrauben, Kamele, Pferde, die edlen Maskatesel u. a., ebenfalls nur von sehr beschränkter Bedeutung. Während zunächst der Sultan von Sansibar die Nelken mit eigenen Schiffen nach Singapore auf den Markt bringen ließ, begann gegen 1830 der Handel im Lande selbst aufzublühen.

Zuerst waren es die Amerikaner, die Handelsbeziehungen mit Sansibar anknüpften, im Jahre 1830 kamen die ersten amerikanischen Baumwoll-

waren nach Sansibar, und 1835 wurde von Amerika mit dem Sultan von Sansibar ein Handelsvertrag geschlossen. 1839 folgten diesem Beispiele die Engländer und 1842 wurde das englische Konsulat in Sansibar errichtet, unter dessen Schutz alsbald ein starker Zuzug indischer Händler nach Sansibar erfolgte.

Wennzwar die Inder auch in früheren Zeiten in Sansibar nicht fehlten, so waren es doch nach allem was wir wissen, immer nur wenige Leute dieses Stammes gewesen, die keinen großen Einfluß auf die Entwicklung des Landes ausgeübt haben. Erst in der letzten Araberperiode kamen sie in großer Zahl aus ihrer Heimat herüber und rissen sehr bald fast den ganzen Kleinhandel in Sansibar und dem ostafrikanischen Küstengebiete an sich. Um 1800 gab es (nach Burton) in Sansibar nur einige Bhattia-Hindus, während er für 1844 ein halbes Tausend heidnischer Inder annimmt; 1855 kamen die ersten Parsi nach Sansibar. Daß von den Indern, als ausgesprochene und fast ausschließliche Handelsleute, keine Bereicherung der afrikanischen Eingeborenenkulturen an neuen Pflanzen zu erwarten war, ist einleuchtend; haben doch die heidnischen Banyamen nicht einmal ihre heiligen Feigenbäume (Ficus religiosus, bengalensis [indica]) mit herübergebracht.

Als um 1840 die Baumwollindustrie in Indien durch Übergang in den Fabrikbetrieb einen großen Aufschwung nahm, muß dieses auch auf den indischen Sansibarhandel eingewirkt haben, denn wie Krapf und Burton berichten, wurden 1850 von den Küstennegern noch im großen Umfange Felle statt Zeugstoffe getragen.

Um diese Zeit (1840) verlegte auch Seyid Said seine Residenz von Maskat nach Sansibar. 1846 wurde ein Handelsvertrag mit Frankreich, 1879 mit Portugal, 1885 mit Deutschland, Italien und Belgien und 1887 mit Österreich geschlossen, nachdem schon 1858 ein hanseatisches Konsulat in Sansibar errichtet worden war.

Zunächst war der französische Handel in Sansibar der bedeutendste. 1859 aber waren unter den Schiffen mit zusammen 23340 Tons, die Sansibar anliefen, 3066 Tons französisch, 10890 amerikanisch und nur 493 englisch. Seit 1845 datieren die Bemühungen der Engländer, die Sklaverei abzuschaffen. Aber noch in den fünfziger Jahren, während England im Krimkrieg engagiert war, wurden eine große Zahl Sklaven nach Brasilien, Cuba und Réunion verkauft. Erst 1875 setzten dann die Engländer einen Vertrag mit Seyid Bargasch über die Aufhebung des Sklavenhandels durch.

Den amerikanischen Handelsniederlassungen in Sansibar folgten 1844, 1849 und 1853 drei Hamburger Firmen. 1860 gab es in Sansibar 3 amerikanische, 2 französische und 5 Hamburger Handelshäuser. 1862 kam die

erste englische Firma aus Bombay in Indien herüber, und 1865 wurde sogar von einem Engländer (Fraser) eine Zuckerplantage angelegt.

Durch die (1830 beginnenden) Niederlassungen der europäischen Handelshäuser ist die Sammeltätigkeit der Eingeborenenbevölkerung Ostafrikas in hohem Maße gefördert worden. So wurden seit 1830 Kopal, seit 1840 Kauris, seit zirka 1860 Kautschuk gesammelt und zum Verkauf gebracht. Ferner wurden Wachs, Orseille, Häute usw. zu wichtigen Erzeugnissen der schwarzen Angesessenen. Eine ähnliche Wirkung übten die europäischen Kaufleute auch auf die landwirtschaftliche Produktion der Neger wie Araber aus, die in ihnen regelmäßige Abnehmer von Sesam, Erdnüssen, Copra (Kokosnuß) und Nelken fanden.

Nach dem Tode Seyid Saids (1856) wurden die Sultanate Maskat und Sansibar von einander getrennt. Von Said's Söhnen übernahm Seyid Sueni Oman und Seyid Madjid das nunmehr selbständige Sultanat Sansibar.

In der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts fand ein Verkehr zwischen Sansibar und Europa nur gelegentlich durch die Handelsschiffe statt. Auch konnte man von Aden aus auf einer Dhau nach der Insel gelangen. Nachdem aber 1869 der Suez-Kanal eröffnet worden war, kam auch Sansibar in den Bereich einer Dampferlinie, indem zunächst 1872 die British-India-Steam Navigation-Co. einen monatlichen Dienst von Aden aus nach dort einrichtete. 1888 folgte eine französische (Messageries Maritimes) und 1890 eine deutsche (Deutsche Ostafrika-Linie) Dampferlinie, und schon 1879 hatte Sansibar auch eine Telegraphenverbindung erhalten.

Es ist charakteristisch für diese letzte mohammedanische Periode in Ostafrika, die Herrschaft der Oman-Araber, gegenüber den früheren auf dem Seewege eingeleiteten Handels- und Kolonisationsbestrebungen, daß man bald begann, den Handel über den engeren Küstenbezirk hinaus auszudehnen. Der Bedarf an Sklaven und Elfenbein stachelte den Unternehmungsgeist an, und schon bald wurden große Handelskarawanen von Arabern weit in das Innere des heutigen Deutsch-Ostafrika hinein unternommen. Schon 1825 kam, wie Burton berichtet, der Araber Sayf bin Said el Muameri von Tabora an den Tanganjika-See. Um 1830 gründete der mohammedanische Inder Muza Mzuri mit seinem Bruder Sayyan in Tabora ein Handelshaus.

Die Tätigkeit der Araber als Plantagenbesitzer im Küstengebiete und auf den vorgelagerten Inseln, in welcher sie zweifellos an sich nicht Unbedeutendes geleistet haben, versetzte sie in die Notwendigkeit, sich viele und billige Arbeitskräfte zu besorgen. Dadurch blühte der uralte afrika-

nische Sklavenhandel von neuem auf und nahm in kürzester Zeit ungeahnte Dimensionen an. Er beschränkte sich bald nicht mehr auf die Küstenvölker und die küstennahen Binnenstämme, sondern erstreckte sich in Gestalt der scheußlichen Sklavenjagden weit in das innere Afrika. Die gekauften und gefangenen Sklaven wurden als Träger zum Transporte der nebenher im Innern erworbenen Landeserzeugnisse, vor allem des kostbaren Elfenbeins benutzt. So entwickelte sich ein außerordentlich lohnender Handel, der den Arabern wie vielleicht noch mehr den die arabischen Karawanen finanzierenden Indern Sansibars schnell zu großem Wohlstand verhalf.

Als Stützpunkte des gewalttätigen Handelssystems der Araber wurden im Innern des Landes zahlreiche Handelszentren gegründet. So neben den schon erwähnten, Tabora und Ujiji am Tanganjika, Nyangwe am oberen Tongo u. a. Gewaltig griffen alle diese Unternehmungen in das Völkerleben Ostafrikas wie des weiteren Binnenlandes ein, und die furchtbaren Verwüstungen und entsetzlichen Greueltaten, die der Sklavenhandel mit sich brachte, gaben wieder Veranlassung zum Einschreiten der europäischen Staaten, die schließlich mit der Begründung der deutschen und englischen Schutzherrschaften in Ostafrika die arabische Macht brachen.

Durch die Durchstechung des Isthmus von Suez (1869) waren die europäischen Länder und deren Interessen mit einem Schlage der ostafrikanischen Küste um ein großes Stück näher gerückt; damit waren aber auch für immer die geographischen Verhältnisse, die den Kulturländern am Nordsaume des Indischen Ozeans seit Jahrtausenden die wirtschaftliche Ausnutzung Ostafrikas so erleichtert hatten, zu Gunsten Europas um ein Wesentliches verschoben.

Nach Aufhebung des Sklavenhandels durch die Engländer (1873–1875) wurden zunächst die Zustände für kurze Zeit noch verschlimmert, indem der Sklavenhandel und -Raub, um möglichst einer Kontrolle durch die Europäer zu entgehen, noch mehr in das Innere hinein verlegt wurden. Außerdem gingen die arabischen Plantagen aus Mangel an Arbeitskräften einem schnellen Ruin entgegen; und viele arabische Farmer, die bisher ruhig im Küstengebiet gesessen hatten, griffen nunmehr in ihrer Not ebenfalls zum Handel und Sklavenraub. So standen die Verhältnisse, als Deutschland durch die Okkupation des ostafrikanischen Küstengebietes dem ganzen arabischen Betriebe und Einfluß ein schnelles Ende bereitete. Wie dieses zuging, wollen wir in dem weiter unten folgenden einleitenden Abschnitte zur Kolonialwirtschaft in kurzer Übersicht darstellen (vergl. Kap. 7 im 2. Bande dieses Werkes).

UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY
Los Angeles
This book is DUE on the last date stamped below.

RETD BOOK BOX
APR 25 1964
REC'D LD-URL
AUG 24 1967
AUG 10 1967
REC'D LD-URL

Form L9–20m-7,'61(C1437s4)444

3 1158 00935 9117

DT
438
W48d
v.1

UC SOUTHERN REGIONAL LIBRARY FACILITY
A 000 473 386 1